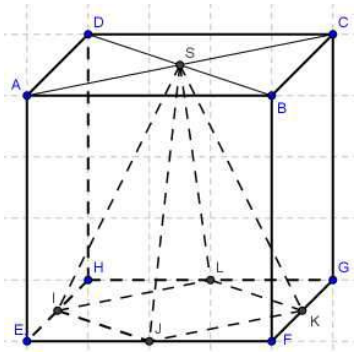
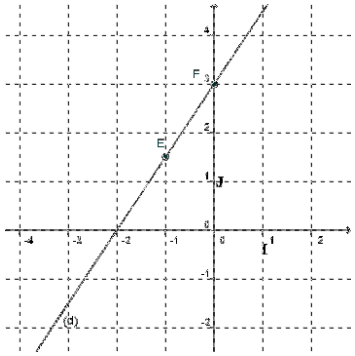
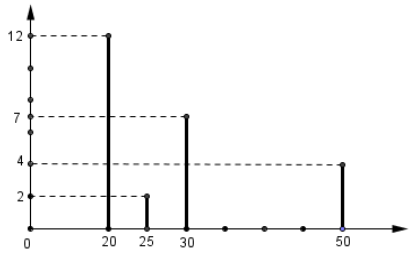
السنة الثالثة ثانوي إعدادي

3

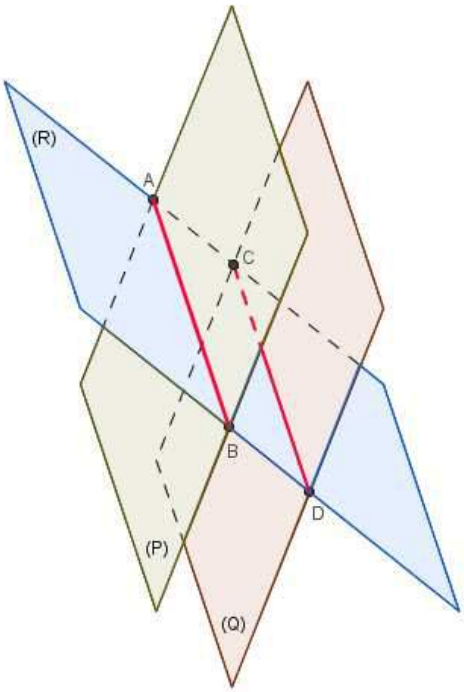




أستعد لإجتياز الامتحان الجهوي في الرياضيات



$$\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 6 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$$



مواضيع وحلول امتحانات جهوية

من إعداد:

عمر بن إيكو

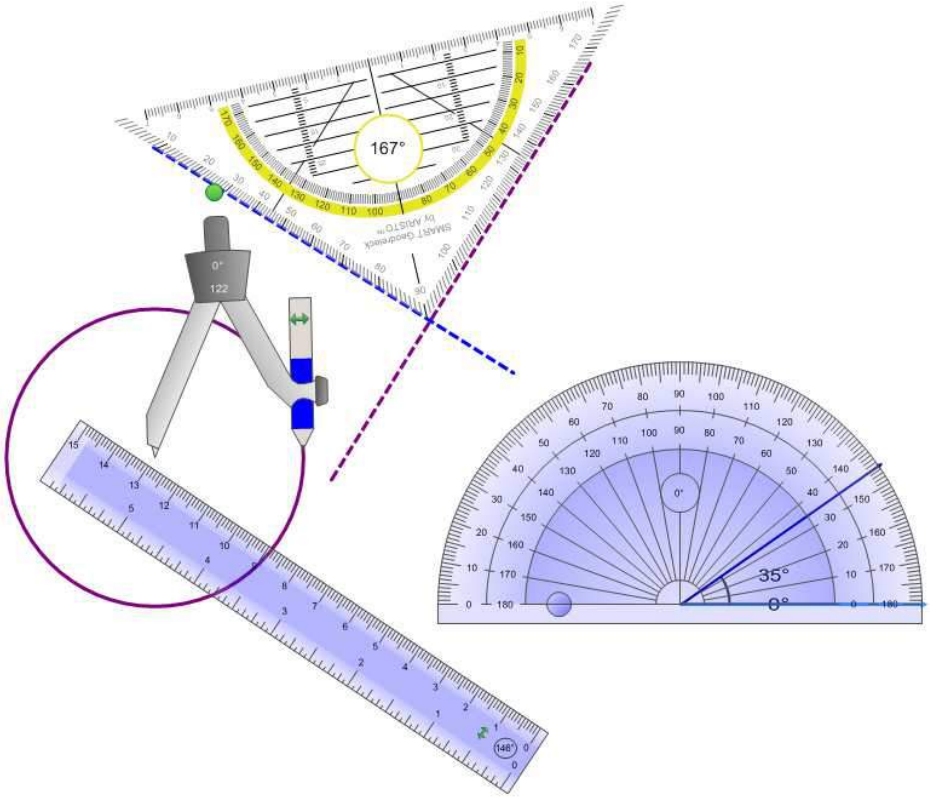
أستاذ مادة الرياضيات

إعدادية تودغى العليا

نيابة تنغير

يحتوي هذا المطبوع على:

- تذكير بأهداف كل درس من دروس الأسدوس الثاني وأهم الخاصيات.
- تذكير بأهم العلاقات والتعاريف والقواعد.
- الامتحان الجهوي الموحد لجهة سوس ماسة درعة دورة يونيو **2006** " الموضوع + الحل"
- الامتحان الجهوي الموحد لجهة سوس ماسة درعة دورة يونيو **2008** " الموضوع + الحل"
- الامتحان الجهوي الموحد لجهة سوس ماسة درعة دورة يونيو **2009** " الموضوع + الحل"
- الامتحان الجهوي الموحد لجهة سوس ماسة درعة دورة يونيو **2010** " الموضوع + الحل"
- الامتحان الجهوي الموحد لجهة مكناس تافيلالت دورة يونيو **2009** " الموضوع + الحل"
- الامتحان الجهوي الموحد لجهة دكالة عبدة دورة يونيو **2007** " الموضوع + الحل"
- الامتحان الجهوي الموحد لجهة الرباط سلا زمور زعير دورة يونيو **2010** " الموضوع + الحل"
- الامتحان الجهوي الموحد للجهة الشرقية دورة يونيو **2009** "الموضوع + الحل"
- الامتحان الجهوي الموحد للجهة كلميم السمارة دورة يونيو **2010** "الموضوع + الحل"
- الامتحان الجهوي الموحد للجهة الشرقية – وجدة دورة يونيو **2007** "الموضوع "



عنوان الدرس	التعلمات المستهدفة	تعاريف و خاصيات وقواعد
المعادلات والمتراجحات	• حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد بتوظيف تقنيات الحساب العددي. • اكتساب منهجية ترييض وضعيات وحل المسائل باستعمال المعادلة. • تأويل النتائج. • حل متراجحة باستعمال تقنيات الحساب العددي والترتيب. • حل مسائل باستعمال المتراجحات. • تمثيل الحلول وتأويل النتائج.	▪ إذا أضفنا إلى طرفي متساوية نفس العدد نحصل على متساوي أخرى. ▪ إذا طرحنا من طرفي متساوية نفس العدد نحصل على متساوي أخرى. ▪ إذا ضربنا طرفي متساوية في نفس العدد نحصل على متساوية أخرى. ▪ حلول المعادلة $(ax+b)(cx+d)=0$ هي حلول المعادلتين: $ax+b=0$ و $cx+d=0$. ▪ ليكن a و b و c أعداد حقيقية: $a\leq b$ يعني أن $a+c\leq b+c$. ▪ ليكن a و b و k أعداد حقيقية. إذا كان ($a\leq b$ و $k>0$) فإن: $ka\leq kb$. إذا كان ($a\leq b$ و $k<0$) فإن: $ka\geq kb$.
المتجهات والإزاحة	• تعرف مفهوم المتجهة والعمليات عليها. • إنشاء $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}$ و $k\overrightarrow{AB}$ (k عدد جذري) و $k\overrightarrow{AB}$ (k عدد حقيقي في حالات بسيطة). • التعرف على الإزاحة وربطها بالمتجهات و متوازي الأضلاع. • تعرف واستعمال إنشاء صور عناصر هندسية بإزاحة ومعرفة الحفاظ على المسافة وقياس الزوايا. • ربط استقامية النقط A و B و C بالعلاقة: $\overrightarrow{AB}=k\overrightarrow{AC}$. تبسيط تعابير متجهية باستعمال علاقة شال.	▪ $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ يعني أن - $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$ لهما نفس الاتجاه: $(AB)//(CD)$. - $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$ لهما نفس المنحى. - $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$ لهما نفس المنظم: $AB=CD$ ▪ $\overrightarrow{AC}=\alpha\overrightarrow{AB}$ - C نقطة من المستقيم (AB) - $AC=\alpha AB$ و $\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AB}$ لهما نفس المنحى $(\alpha>0)$. - $AC=-\alpha AB$ و $\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AB}$ لهما منحيان عكسيان $(\alpha<0)$. ▪ لتكن A و B و C ثلاث نقط من المستوى، k عدد حقيقي غير منعدم. إذا كان $\overrightarrow{AB}=k\overrightarrow{AC}$ فإن النقط A و B و C مستقيمية. ▪ لتكن A و B و C و D نقط من المستوى، k عدد حقيقي غير منعدم. إذا كان $\overrightarrow{AB}=k\overrightarrow{CD}$ فإن المستقيمين (AB) و (DC) متوازيان. ▪ $\alpha(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD})=\alpha\overrightarrow{AB}+\alpha\overrightarrow{CD}$ ▪ $\alpha(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{CD})=\alpha\overrightarrow{AB}-\alpha\overrightarrow{CD}$ ▪ $\alpha\overrightarrow{AB}+\beta\overrightarrow{AB}=(\alpha+\beta)\overrightarrow{AB}$ ▪ $-\alpha\overrightarrow{AB}=\alpha\overrightarrow{BA}$ ▪ M' هي صورة M بالإزاحة التي تحول A إلى B يعني أن $\overrightarrow{MM'}=\overrightarrow{AB}$ ▪ إذا كانت M' و N' صورتي M و N على التوالي بالإزاحة ذات متجهة $\vec{u}$ فإن $\overrightarrow{M'N'}=\overrightarrow{MN}$. ▪ صورة مستقيم بإزاحة هو مستقيم يوازيه. ▪ صورة زاوية بإزاحة هي زاوية تقايسها. ▪ صورة دائرة بإزاحة هي دائرة لها نفس الشعاع.

المعلم في المستوى	• تحديد إحداثيتي متجهة. • تحديد إحداثيتي منتصف قطعة. • تحديد إحداثيتي مجموع متجهتين. • تحديد المسافة بين نقطتين معرفتين بإحداثيتيهما.	▪ $A\left(x_A;y_A\right)$ و $B\left(x_B;y_B\right)$ نقطتان من مستوى منسوب إلى معلم متعامد، $\overrightarrow{AB}\left(x_B-x_A;y_B-y_A\right)$. ▪ $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{EF}$ يعني أن: $\begin{cases}x_B-x_A=x_F-x_E\\ y_B-y_A=y_F-y_E\end{cases}$ ▪ $\overrightarrow{AB}(a,b)$ و $\overrightarrow{CD}(c,d)$. إذا كان $\overrightarrow{EF}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}$ فإن: $\overrightarrow{EF}\left(a+c;b+d\right)$. ▪ $\overrightarrow{AB}(a,b)$ و k عدد حقيقي. إذا كان $\overrightarrow{EF}=k\overrightarrow{AB}$ فإن: $\overrightarrow{EF}\left(ka,kb\right)$. ▪ $A\left(x_A;y_A\right)$ و $B\left(x_B;y_B\right)$ نقطتين من مستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم. - إذا كان M منتصف قطعة $[AB]$ فإن: $M\left(\frac{x_A+x_B}{2},\frac{y_A+y_B}{2}\right)$ و $AB=\sqrt{\left(x_A-x_B\right)^2+\left(y_A-y_B\right)^2}$
معادلة مستقيم	• تعرف أن المستقيم مكون من جميع النقط $M\left(x;y\right)$ التي تحقق $y=ax+b$. • كتابة معادلة مختصرة لمستقيم من نقطتين. • تمثيل مستقيم باستعمال المعادلة المختصرة. استعمال المعامل الموجه في التعرف على توازي وتعامد مستقيمين.	(Δ) مستقيم لا يوازي محور الأراتيب. ▪ إذا كان $(\Delta): y=mx+p$، m يسمى المعامل الموجه للمستقيم أو ميل المستقيم (Δ)، و p يسمى الأرتوب عند الأصل. $y=mx+p$ هي العلاقة التي تجمع بين أرتوب (y) وأفصول (x) كل نقطة من المستقيم (Δ). ▪ إذا كانت $A(x_A,y_A)$ و $B(x_B,y_B)$ نقطتين مختلفتين من المستقيم (Δ) الذي معادلته: $y=mx+p$ فإن: - $m=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$ مع العلم أن: $x_B\neq x_A$. - m هو أرتوي نقطة تقاطع المستقيم (Δ) مع محور الأراتيب. ▪ يكون مستقيمان متوازيين، إذا كان لهما نفس الميل. ▪ إذا كان لمستقيمين نفس الميل، فهما متوازيان. ▪ يكون مستقيمان متعامدين، إذا كان جداء ميليهما يساوي -1. ▪ إذا كان جداء ميلي مستقيمين يساوي -1 فإنهما متعامدين.
نظمة معادلتين	• تعرف وحل النظمات من معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين باستعمال تقنية التعويض أو التأليفات الخطية. • التأويل الهندسي لحل النظمة بربطها بمعادلتين لمستقيمين متوازيين أو متقاطعين. • توظيف حل النظمات في معالجة بعض المسائل.	▪ <u>الحل بطريقة التعويض</u> من إحدى المعادلتين، نجد قيمة أحد المجهولين بدلالة الآخر، ثم نعوضه في المعادلة الأخرى. ▪ <u>الحل بطريقة التأليفة الخطية</u> لكي نحتفظ بأحد المجهولين (لكي نتمكن من حساب قيمته) نضرب كل معادلة من معادلتي النظمة في معامل مناسب لنحصل على معاملين متقابلين بالنسبة للمجهول الآخر ثم نجمع المعادلتين المحصل عليهما طرفا بطرف. ▪ <u>الحل الهندسي</u> كل معادلة من النظمة مرتبطة بمستقيم. إذا تقاطع المستقيمين في نقطة $M\left(x,y\right)$ فإن حل النظمة هو الزوج (x,y)

الدالة الخطية والدالة التآلفية	• التعرف على الكتابة: $x \mapsto ax$ و $x \mapsto ax+b$ واستعمال الكتابة: $y=f(x)$. • إنشاء وتأويل التمثيل المبياني لدالة خطية ودالة تآلفية. • التعامل مع المبيان وقراءة صورة عدد وتحديد عدد صورته معلومة من خلال التمثيل المبياني لدالة خطية أو دالة تآلفية.	▪ إذا كانت f دالة خطية و x عددا حقيقيا غير منعدم، فإن $\frac{f(x)}{x}$ هو معامل الدالة f. ▪ في معلم (O,I,J)، التمثيل المبياني لدالة خطية f هو مستقيم يمر من أصل المعلم O ونقطة $M(x,f(x))$. ▪ $A(x,y)$ تنتمي إلى التمثيل المبياني لدالة خطية f تعني: $f(x)=y$. ▪ إذا كانت f دالة تآلفية و x و x' عددين حقيقيين مختلفين. فإن $\frac{f(x)-f(x')}{x-x'}$ هو معامل الدالة f. ▪ في معلم (O,I,J)، التمثيل المبياني لدالة تآلفية هو مستقيم يمر من النقط $M(x,f(x))$. ▪ $M(x,y)$ تنتمي إلى التمثيل المبياني لدالة تآلفية f تعني أن $f(x)=y$.
الإحصاء	• تعرف وسيطات الوضع لمتسلسلة إحصائية: المعدل الحسابي ـ القيمة الوسطية ـ المنوال. • التمييز بين المعدل الحسابي والقيمة الوسطية واستعمالها في تأويل نتائج دراسة إحصائية وتحديدها مبيانيا. • تعرف مفهوم التشتت بمقارنة جدولين أو تمثيلين لمتسلسلة إحصائية.	▪ المعدل الحسابي أو القيمة المتوسطة لمتسلسلة إحصائية هو خارج مجموع جداءات قيم الميزة و الحصيصات الموافقة لها على الحصيص الإجمالي. ▪ في متسلسلة إحصائية بحيث قيم ميزتها مرتبة ترتيبا تزايديا، القيمة الوسطية هي قيمة الميزة التي تقسم هذه المتسلسلة الإحصائية إلى جزأين متساويين. ▪ منوال متسلسلة إحصائية هو قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص.
الهندسة الفضائية	• التعرف على حجوم المجسمات الاعتيادية التالية: متوازي المستطيلات، المكعب، الهرم المنتظم، الأسطوانة القائمة. • تطبيق مبرهنة فيتاغورس لحساب بعض الأطوال والحجوم في المجسمات الاعتيادية. • تطبيق مبرهنة طاليس لحساب بعض الأطوال والحجوم في المجسمات الاعتيادية. • التعرف على أثر تكبير أو تصغير على الأطوال والمساحات والحجوم. • استعمال تكبير وتصغير الأشكال في حل مسائل.	▪ يكون مستقيم D عمودي على مستوى (P) في نقطة A إذا كان عموديا في النقطة A على مستقيمين من (P) متقاطعين في A. ▪ مستويان متوازيان يحددان مع مستوا يقطعهما مستقيمين متوازيين. ▪ إذا كان مستقيم D عمودي على مستوى (P)، فإن D عمودي في على جميع المستقيمات الموجودة ضمن (P) ▪ إذا كانت S هي مساحة مجسم قبل تكبير أو تصغير نسبته k و S' مساحته بعد التكبير أو التصغير فإن: $S'=k^2S$ ▪ إذا كان V هو حجم مجسم قبل تكبير أو تصغير نسبته k و V' حجمه بعد التكبير أو التصغير فإن: $V'=k^3V$.

الحساب الجبري

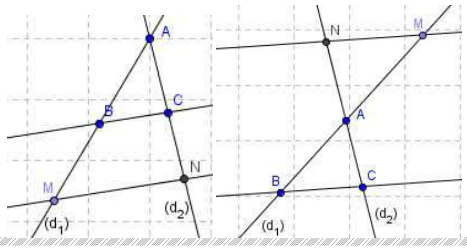
المتطابقات الهامة	النشر: من اليسار إلى اليمين والتعميل من اليمين إلى اليسار $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$			
الجذور المربعة ($x>0$ و $y>0$)	$(\sqrt{x})^2=\sqrt{x}\times\sqrt{x}=x$ $\sqrt{x^2}=\sqrt{x\times x}=x$	$\sqrt{x\times y}=\sqrt{x}\times\sqrt{y}$	$\sqrt{\frac{x}{y}}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}$	
القوى (a و b غير منعدمين، m و p صحيحين طبيعيين)	$a^m\times a^p=a^{m+p}$ $(a^m)^p=a^{m\times p}$	$\frac{a^m}{a^p}=a^{m-p}$	$(a\times b)^m=a^m\times b^m$	$\left(\frac{a}{b}\right)^m=\frac{a^m}{b^m}$
الكتابة العلمية	كتابة عدد على شكل $a\times10^n$ ($1\le a<10$ و n عدد صحيح نسبي)			

مبرهنة طاليس

مبرهنة طاليس المباشرة

إذا كان مستقيمين (BM) و (CN) يتقاطعان في نقطة A

بحيث: $(MN)//(BC)$. فإن: $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$



مبرهنة طاليس العكسية

المستقيمين (BM) و (CN) يتقاطعان في نقطة A .

إذا كانت النقط A و B و M والنقط A و C و N في نفس الترتيب و $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$ ، فإن (BC) (MN) متوازيان.

مبرهنة فيتاغورس

استعمال مبرهنة فيتاغورس المباشرة

ليكن ABC مثلث قائم الزاوية في A ، بحيث $AB=2\sqrt{3}$ و $BC=6$.

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن:

$$BC^2=AB^2+AC^2$$

إذن: $6^2=\left(2\sqrt{3}\right)^2+AC^2$

إذن: $AC^2=36-4\times3=24$

المسافة AC موجبة إذن: $AC=\sqrt{24}=2\sqrt{6}$

استعمال مبرهنة فيتاغورس العكسية

R و S و T ثلاث نقط بحيث: $RS=4\sqrt{6}$ و $ST=\sqrt{21}$ و $BT=5\sqrt{3}$.

لدينا: $RS^2=\left(4\sqrt{6}\right)^2=16\times6=96$

و $ST^2+RT^2=21+25\times3=96$

إذن $ST^2+RT^2=RS^2$

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس العكسية فإن المثلث RST قائم الزاوية في T .

الإحصاء

التردد: $\frac{\text{الحصيص}}{\text{الحصيص الإجمالي}}$

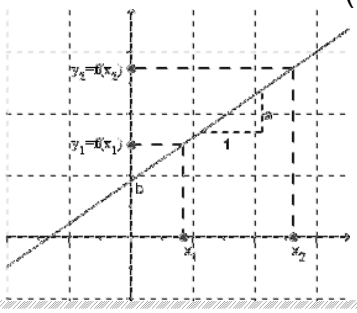
المنوال: قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص.

القيمة الوسطية: قيمة الميزة التي تقسم المتسلسلة الإحصائية إلى جزأين متساويين. (قيم الميزة مرتبة ترتيبا تزايديا)
وهي كذلك أصغر قيم الميزة التي حصيصها المتراكم أكبر أو يساوي نصف الحصيص الإجمالي.

الدالة الخطية والدالة التآلفية

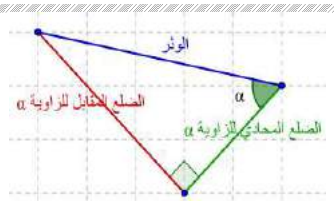
الدالة التآلفية	الدالة الخطية
$f:x\mapsto ax+b$ أو $f(x)=ax+b$	$f:x\mapsto ax$ أو $f(x)=ax$

التمثيل المبياني عبارة عن مستقيم، معامله الموجه هو a و b الأرتوب عند الأصل. (بالنسبة للدالة الخطية، المستقيم يمر من أصل المعلم.)



لكل عددين x_1 و x_2 $\quad a=\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$

الحساب المثلثي



$\tan\alpha=\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ $\quad \sin\alpha=\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$ $\quad \cos\alpha=\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$

$\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}\ (\alpha\neq90°)$ $\quad \cos^2\alpha+\sin^2\alpha=1$

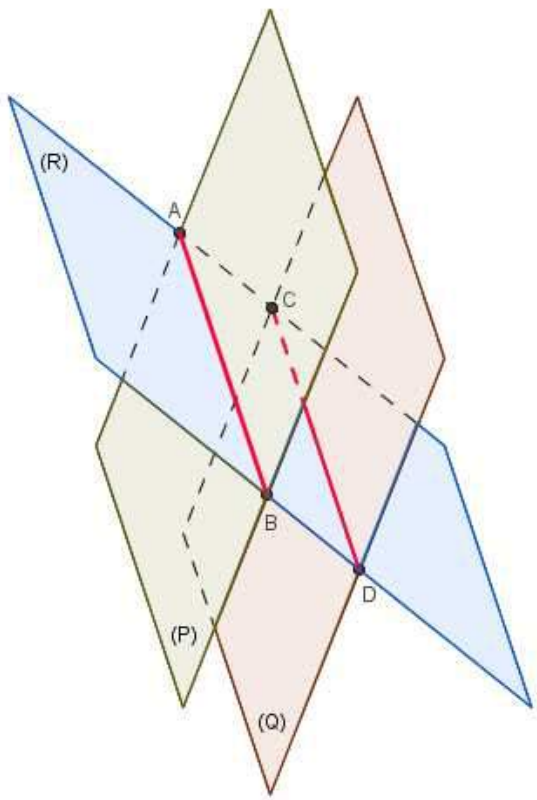
إحداثيات

M منتصف $[AB]$ إذن: $M\left(\frac{x_A+x_B}{2},\frac{y_A+y_B}{2}\right)$

$\overrightarrow{AB}(x_B-x_A,y_B-y_A)$ $\quad AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

$\vec{u}\begin{pmatrix}\alpha\\\beta\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}\lambda\\\rho\end{pmatrix}$ إذن: $\vec{u}+\vec{v}\begin{pmatrix}\alpha+\lambda\\\beta+\rho\end{pmatrix}$ و $k\vec{u}\begin{pmatrix}k\alpha\\k\beta\end{pmatrix}$

التوازي في الفضاء



خاصية:

كل مستويين متوازيان يحددان مع مستوا يقطعهما مستقيمين متوازيين.

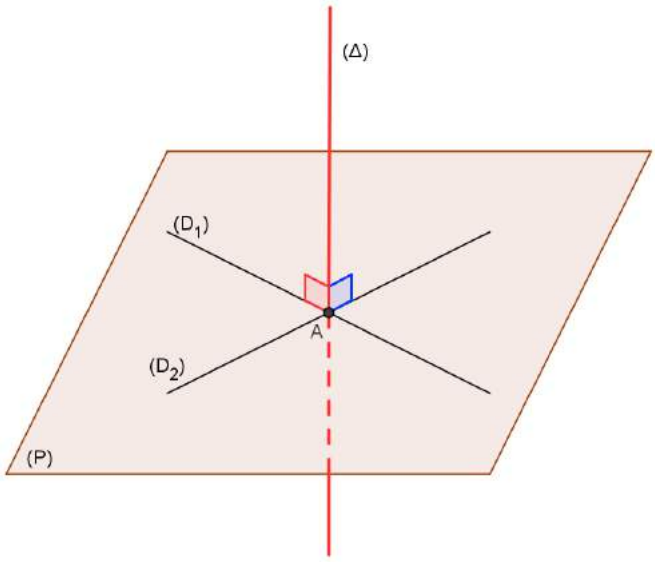
في الشكل جانبه:

إذا كان المستويان (P) و (Q) متوازيين فإن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان.

باستعمال الرموز:

إذا كان $(P)//(Q)$ فإن: $(AB)//(CD)$

التعامد في الفضاء



مبرهنة:

لكي يكون المستقيم (Δ) عمودي على المستوى (P) في النقطة A يكفي أن يكون عموديا في هذه النقطة على مستقيمين من (P) متقاطعين في A.

في الشكل جانبه:

المستقيم (Δ) عمودي على المستوى (P). لأنه يوجد مستقيمين (D_1) و (D_2) ضمن المستوى (P) بحيث (Δ) عمودي عليهما.

باستعمال الرموز:

إذا كان $\begin{cases}(\Delta)\perp(D_1)\\(\Delta)\perp(D_2)\end{cases}$

و $\begin{cases}(D_1)\subset(P)\\(D_2)\subset(P)\end{cases}$

و (D_1) و (D_2) يتقاطعان في النقطة A

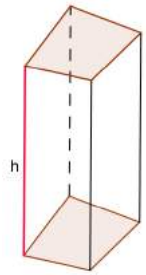
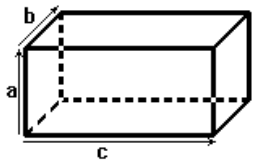
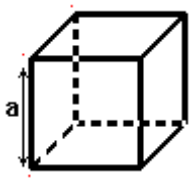
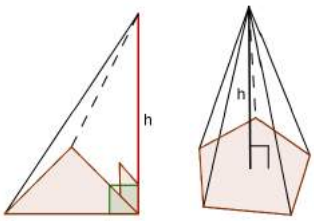
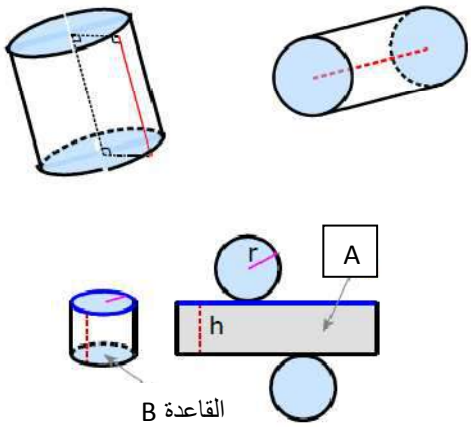
فإن: (Δ) عمودي على المستوى (P) في النقطة A.

حروف ورموز

$\perp$: عمودي على	$\in$: ينتمي إلى	$\subset$: ضمن	$\cap$: تقاطع	alpha : α	Delta : Δ
$//$: يوازي	$\notin$: لا ينتمي إلى	$\not\subset$: ليس ضمن	$\cup$: إتحاد	beta : β	delta : δ

حساب الحجوم

V: الحجم، B: مساحة القاعدة، S: المساحة الكلية

الموشور القائم $V = B \times h$ $S = 2B + ph$	مجسم أوجهه الجانبية مستطيلات وقاعدتاه مضلعان متقايسان.	
متوازي المستطيلات $V = abc$ $S = 2(ab + bc + ca)$	موشور قائم قاعدتاه مستطيلان (متقايسان).	
المكعب $V = a^3$ $S = 6a^2$	موشور قائم كل وجه من أوجهه عبارة عن مربع.	
الهرم $V = \frac{Bh}{3}$	مجسم أوجهه الجانبية مثلثات لها رأس مشترك وقاعدته مضلع.	
الأسطوانة القائمة $V = B \times h$ $V = \pi r^2 \times h$ $A = 2\pi r \times h$	مجسم دوراني "يولده"دوران مستقيم حول مستقيم يوازيه، قاعدتاه قرصان متقايسان. السطح الجانبي "بعد النشر " عبارة عن مستطيل.	

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2006	جهة سوس ماسة درعة

الموضوع

التمرين الأول:

حل جبريا النظمة التالية:

$$\begin{cases} 2x-3y=11 \\ 4x+y=15 \end{cases}$$

التمرين الثاني:

نعتبر الدالة التآلفية f بحيث: $f(x)=3x-2$

1.
أ. أحسب $f(1)$.
ب. هل النقطتين $A(0;2)$ و $B\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2}\right)$ تنتميان إلى (Δ) التمثيل المبياني لـ f.
ج. أنشئ (Δ) في معلم متعامد ممنظم (O,I,J).

2. g دالة خطية تمثيلها المبياني يقطع (Δ) في B.
أ. مثل مبيانيا g في نفس المعلم (O,I,J).
ب. حدد صيغة g.

التمرين الثالث:

لتكن $A(-1;3)$ و $B(4;-2)$ و $C(2;4)$ ثلاث نقط في معلم متعامد ممنظم (O,I,J).

1. أحسب إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$ والمسافة AB.
2. حدد إحداثيتي النقطة P منتصف $[AB]$.
3. تحقق أن $CP=\frac{5\sqrt{2}}{2}$ واستنتج طبيعة المثلث ABC

التمرين الرابع:

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث $AB=2$ و $BC=4$.
ليكن I منتصف $[BC]$ و t الإزاحة التي متجهتها $\overrightarrow{AI}$.

1.
أ. ما هي صورة A بالإزاحة t ؟
ب. أنشئ D صورة A بالإزاحة t.

2. بين أن المثلث BDI متساوي الأضلاع.

التمرين الخامس:

يتكون ناد من 20 فردا أعمارهم كالتالي:

22 – 17 – 38 – 30 – 18 – 24 – 17 – 22 – 24 – 28 – 30
24 – 28 – 22 – 30 – 18 – 37 – 18 – 29 – 24 –

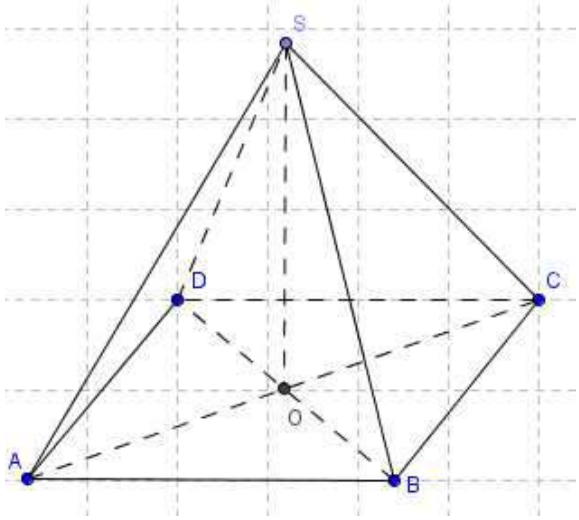
1. أعط جدول الحصيصات.
2. بين أن المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية هو 25.
3. التحق مؤخرا منخرط جديد بالنادي. حدد سن هذا المنخرط إذا علمت أن المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية لم يتغير.

التمرين السادس:

$SABCD$ هرم منتظم قاعدته المربع $ABCD$ الذي مركزه O.

نضع $AB=3\sqrt{2}$ و $SA=SB=SC=SD=5$

1. بين أن الارتفاع SO يساوي 4.
2. لتكن A' و B' و C' و D' منتصفات القطع $[SA]$ و $[SB]$ و $[SC]$ و $[SD]$ على التوالي.
أحسب حجم المجسم $ABCDA'B'C'D'$.



الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2006	جهة سوس ماسة درعة

الحـل

التمرين الأول:

لدينا: $\begin{cases} 2x-3y=11 \\ 4x+y=15 \end{cases}$

بتطبيق طريقة التأليفة الخطية ودلك بضرب المعادلة الأولى في -2

نحصل على النظمة: $\begin{cases} -4x+6y=-22 \\ 4x+y=15 \end{cases}$

نعوض المعدلة الثانية بمجموع المعادلتين الأولى والثانية طرفا بطرف

نحصل على النظمة: $\begin{cases} -4x+6y=-22 \\ 7y=-7 \end{cases}$

أي أن $\begin{cases} -4x+6y=-22 \\ y=-1 \end{cases}$

نعوض y بـ -1 في المعادلة الأولى نحصل على المعادلة:

$$-4x-6=-22$$

بحل هذه المعادلة نجد أن $x=4$.

إذن الزوج $(4;-1)$ هو حل النظمة.

التمرين الثاني:

لدينا: $f(x)=3x-2$

1.

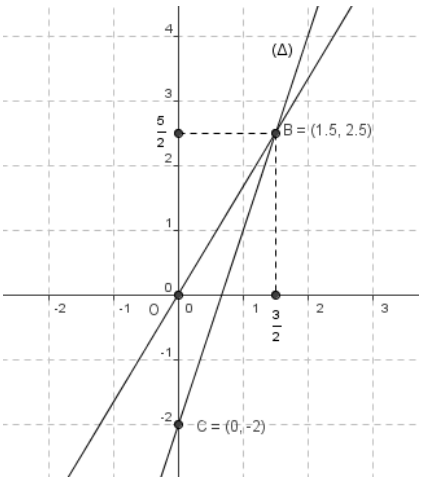
أ. $f(1)=3\times1-2=1$

ب. بما أن: $f(0)=-2\neq2$ و $f\left(\frac{3}{2}\right)=\frac{5}{2}$

فإن النقطة $A(0;2)$ لا تنتمي إلى (Δ) و النقطة

$B\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2}\right)$ تنتمي إلى (Δ)

ج.



2.

أ. بما أن g دالة خطية فإن تمثيلها المبياني يمر من O و B.

ب. بما أن g دالة خطية فإنها تكتب على شكل: $g(x)=ax$

و $a=\frac{g(x)}{x}$ حيث x عدد حقيقي غير منعدم.

$B\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2}\right)$ تنتمي إلى التمثيل المبياني لـ g

إذن: $g\left(\frac{3}{2}\right)=\frac{5}{2}$

نأخذ $x=\frac{3}{2}$ إذن: $a=\frac{\frac{5}{2}}{\frac{3}{2}}=\frac{5}{2}\times\frac{2}{3}=\frac{5}{3}$

ومنه فإن لكل عدد حقيقي x لدينا: $g(x)=\frac{5}{3}x$

التمرين الثالث:

1. لدينا $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A;y_B-y_A)$

إذن: $\overrightarrow{AB}(5;-5)$

ومنه: $AB=\sqrt{5^2+(-5)^2}$

إذن: $AB=5\sqrt{2}$

2. لدينا $P\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$

إذن: $P\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$

3. لدينا $C(2;4)$ و $P\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$

إذن: $CP=\sqrt{\left(\frac{3}{2}-2\right)^2+\left(\frac{1}{2}-4\right)^2}=\sqrt{\left(\frac{-1}{2}\right)^2+\left(\frac{-7}{2}\right)^2}$

$=\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{49}{4}}=\sqrt{\frac{50}{4}}=\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{4}}=\frac{5\sqrt{2}}{2}$

الاستنتاج:

نلاحظ أن: $PA=PB=PC$

إذن: النقطة P منتصف $[AB]$ ومتساوية المسافة عن A و B و C

ومنه فإن المثلث ABC قائم الزاوية في C.

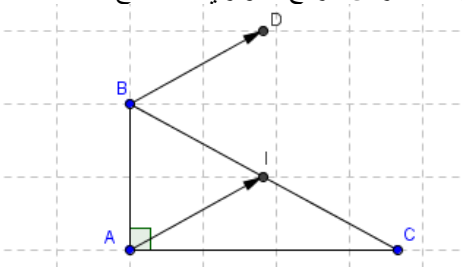
التمرين الرابع:

1.

أ. بما أن t هي الإزاحة التي متجهتها $\overrightarrow{AI}$ فإن t تحول A إلى I. إذن صورة A بالإزاحة t هي I.

ب. لدينا $t_{\overrightarrow{AI}}(B)=D$ يعني أن: $\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AI}$

إذن D الرأس الرابع لمتوازي الأضلاع $IABD$.



2. المثلث ABC قائم الزاوية في A بما أن I منتصف الوتر $[BC]$، فإن $AI=\frac{1}{2}BC$ و $BI=AI$

- بما أن $BC=4$ إذن: $AI=2$

ومنه: $\boxed{BI=2}$ (1)

بما أن الرباعي $ABDI$ متوازي الأضلاع.

إذن: $BD=AI$ و $DI=AB$

- بما أن $AB=2$ إذن: $\boxed{DI=2}$ (2)

- بما أن $AI=2$ إذن: $\boxed{BD=2}$ (3)

من (1) و (2) و (3) نستنتج أن المثلث BDI متساوي الأضلاع.

التمرين الخامس:

1.

العمر	17	18	22	24	28	29	30	37	38
عدد الأفراد	2	3	3	4	2	1	3	1	1

2. ليكن M المعدل الحسابي للمتسلسلة.

$$M=\frac{2\times17+3\times18+3\times22+4\times24+2\times28+1\times29+3\times30+1\times37+1\times38}{20}$$
$$=\frac{500}{20}$$
$$=25$$

3. ليكن x هو عمر المنخرط الجديد

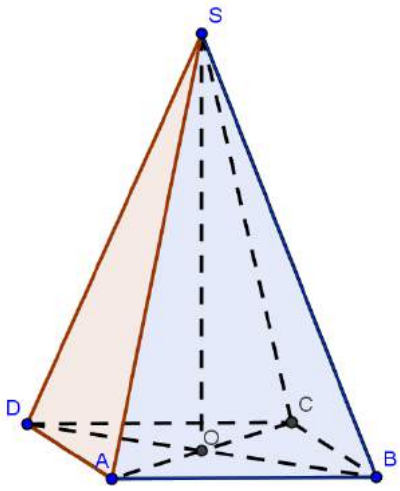
إذن: $M=\frac{500+x\times1}{21}=25$

أي: $\frac{x}{21}=25-\frac{500}{21}$

يعني أن: $\frac{x}{21}=\frac{25}{21}$

ومنه: $\boxed{x=25}$

التمرين السادس:



1. $SABCD$ هرم منتظم، أي (SO) عمودي على المستوى (ABC) في O، يعني أن المثلث SOB قائم الزاوية في O.

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن:

$SO^2+OB^2=SB^2$

أي $SO=\sqrt{SB^2-OB^2}$

لدينا $ABCD$ مربع يعني أن المثلث ABD قائم الزاوية في A

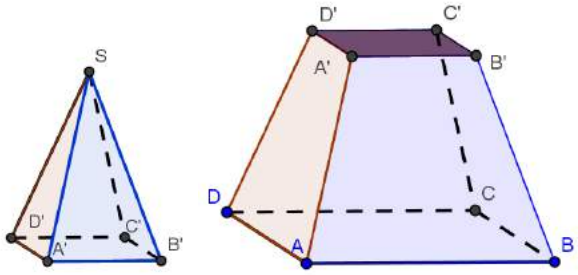
إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن: $2AB^2=BD^2$

أي: $BD=\sqrt{2}AB=3\left(\sqrt{2}\right)^2=6$

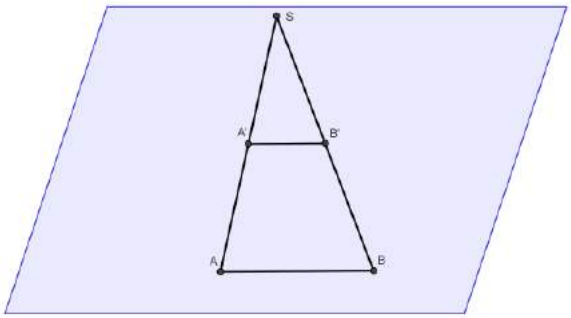
يعني أن: $OB=\frac{1}{2}BD=3$

وبالتالي: $SO=\sqrt{5^2-3^2}=\sqrt{25-9}=\sqrt{16}=4$

.2



نعتبر المستوى (SAB)



في المثلث SAB بما أن B' و A' منتصفي الضلعين $[SA]$ و $[SB]$ فإن: $\frac{SA'}{SA}=\frac{SB'}{SB}=\frac{A'B'}{AB}=\frac{1}{2}$

بنفس الطريقة نبين أن

$$\frac{SD'}{SD}=\frac{SC'}{SC}=\frac{D'C'}{DC}=\frac{1}{2} \text{ و } \frac{SA'}{SA}=\frac{SD'}{SD}=\frac{A'D'}{AD}=\frac{1}{2}$$

$$\text{و } \frac{SC'}{SC}=\frac{SB'}{SB}=\frac{B'C'}{BC}=\frac{1}{2}$$

إذن:

$$\frac{SA'}{SA}=\frac{SD'}{SD}=\frac{SC'}{SC}=\frac{SB'}{SB}=\frac{A'D'}{AD}=\frac{A'B'}{AB}=\frac{C'D'}{CD}=\frac{B'C'}{BC}=\frac{1}{2}$$

ومنه فإن الهرم $SA'B'C'D'$ تصغير للهرم $SABCD$ بنسبة $\frac{1}{2}$.

حيث V هو حجم الهرم $SABCD$.

إذن حجم الهرم $SA'B'C'D'$ هو $\left(\frac{1}{2}\right)^3\times V$

إذن: $V_{ABCDA'B'C'D'}=V-\left(\frac{1}{2}\right)^3V$

بما أن $V=\frac{1}{3}SO\times AB^2=24$

فإن

$$V_{ABCDA'B'C'D'}=V-\frac{1}{8}V=V\left(1-\frac{1}{8}\right)=\frac{7}{8}V$$

$$=\frac{7}{8}\times 24=21$$

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2007	جهة دكالة عبدة

الموضوع

التمرين الأول:

1.

أ. حل المعادلة التالية: $\frac{2x}{3}-\frac{5}{6}=x-\frac{3}{2}$

ب. حل المتراجحة : $2-3x>x+7$

2.

أ. حل النظمة : $\begin{cases}3x+5y=72\\x+y=20\end{cases}$

ب. واجب زيارة أحد المتاحف هو 3 دراهم للأطفال و5 دراهم للكبار.

أدى فوج يتكون من 20 زائر مبلغ 72 درهما لزيارة هذا المتحف.

حدد عدد الأطفال وعدد الكبار في هذا الفوج.

التمرين الثاني:

1. لتكن f دالة خطية بحيث: $f(2)=3$

أ. حدد معامل الدالة f.

ب. أحسب $f(-3)$.

ج. حدد العدد الذي صورته $\frac{-3}{5}$ بالدالة f.

2. نعتبر الدالة التآلفية g بحيث $g(x)=2x+3$.

أ. أحسب $g(-1)$ و $g(0)$.

ب. أنشئ التمثيل المبياني للدالة g في معلم متعامد وممنظم (O,I,J).

التمرين الثالث:

يضم نادي للسباحة 25 منخرطا موزعين حسب أعمارهم وفق الجدول التالي:

العمر (سنة)	12	13	14	15	16	17
الحصيص	2	3	7	1	8	4
الحصيص التراكم						

1. أتمم الجدول وحدد المنوال؟
2. ما هو العمر المتوسط للمنخرطين؟
3. أحسب القيمة الوسطية؟

التمرين الرابع:

نعتبر في معلم متعامد وممنظم (O,I,J) المستقيمين

$(D):y=3x-1$ و $(D'):y=\frac{-1}{3}x$

1. بين أن (D) و (D') متعامدين.
2. حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) الموازي للمستقيم (D) والمار من النقطة $A(2;-2)$

التمرين الخامس:

نعتبر في معلم متعامد وممنظم (O,I,J) النقط $E(6;3)$ ؛ $F(2;5)$ و $G(-2;-3)$ والدائرة (C) التي أحد أقطارها $[EG]$.

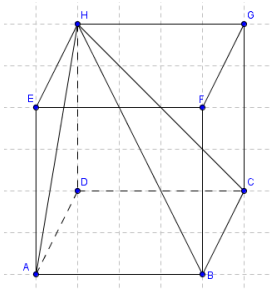
1. مثل النقط E ، F و G.
2. حدد إحداثيتي النقطة H مركز الدائرة (C).
3. أحسب شعاع الدائرة (C).
4. نعتبر الإزاحة T التي تحول E إلى F و (C') صورة الدائرة (C) بالإزاحة T.

أ. حدد شعاع (C').

ب. حدد إحداثيتي H' مركز (C') ثم أنشئها.

التمرين السادس:

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات بحيث $ABCD$ مربع و $AB=4cm$ و $BF=3cm$.



1.

أ. أحسب CH.

ب. أحسب حجم الهرم $HABD$

2. $HA'B'C'D'$ هو تكبير الهرم $HABD$ بحيث مساحة المربع $A'B'C'D'$ تساوي $48cm^2$. أحسب معامل التكبير k.

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2007	جهة دكالة عبدة

الحـل

التمرين الأول:

.1

أ. حل المعادلة:

$$\frac{2x}{3}-\frac{5}{6}=x-\frac{3}{2}$$

يعني أن $6\times\left(\frac{2x}{3}-\frac{5}{6}\right)=6\times\left(x-\frac{3}{2}\right)$

يعني أن $4x-5=6x-9$

يعني أن $-2x=-4$

يعني أن $x=2$

إذن حل المعادلة المقترحة هو 2.

ب. حل المتراجحة:

$2-3x>x+7$

يعني أن $-x-3x>7-2$

يعني أن $-4x>5$

يعني أن $x<\frac{5}{-4}$

يعني أن $x<\frac{-5}{4}$

إذن جميع الأعداد الحقيقية الأصغر قطعا من $\frac{-5}{4}$ حلول للمتراجحة المقترحة.

.2

أ.

$$\begin{cases}3x+5y=72 & (1)\\ x+y=20 & (2)\end{cases}$$

لنحل هذه النظمة بطريقة التعويض.

من المعادلة (2) لدينا $x+y=20$

إذن $y=20-x$

نعوض y بـ $20-x$ في المعادلة (1)

نحصل على المعادلة $3x+5(20-x)=7-2$

بحل هذه المعادلة نجد أن: $\boxed{x=14}$

بما أن $y=20-x$ فإن $y=20-14$

إذن: $\boxed{y=7}$

إذن حل النظمة المقترحة هو الزوج: $\boxed{(14;7)}$

ب. ليكن x عدد الأطفال و y عدد الكبار.

← الفوج يتكون من 20 زائر إذن: $x+y=20$

← الفوج أدى 72 درهم إذن: $3x+5y=20$

نحصل على النظمة $\begin{cases}3x+5y=72\\ x+y=20\end{cases}$

حل هذه النظمة هو الزوج $(14;7)$ (السؤال أ)

يتكون الوفد من 14 طفل و7 كبار.

التمرين الثاني:

.1

أ. f دالة خطية يعني أن f تكتب على شكل $f(x)=ax$.

بما أن $f(2)=3$ فإن $a\times2=3$ إذن: $a=\frac{3}{2}$

إذن معامل الدالة f هو $\frac{3}{2}$.

ب. لدينا $f(x)=\frac{3}{2}x$ إذن $f(-3)=\frac{3}{2}\times(-3)$

إذن $f(-3)=\frac{-9}{2}$

ج. ليكن b العدد الحقيقي الذي صورته بالدالة f هو $\frac{-3}{5}$.

إذن $f(b)=\frac{-3}{5}$ يعني أن $\frac{3}{2}\times b=\frac{-3}{5}$

بحل هذه المعادلة نجد أن $b=\frac{-2}{5}$.

إذن $\frac{-2}{5}$ هو العدد الحقيقي الذي صورته بالدالة f هي $\frac{-3}{5}$

.2 $g(x)=2x+3$

أ.

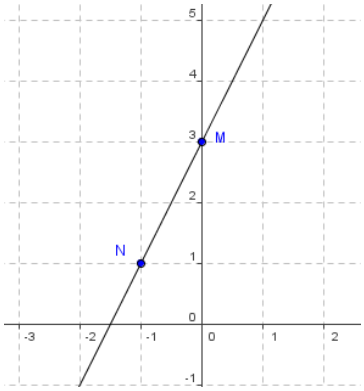
$g(-1)=2\times(-1)+3$
$=-2+3$
$=1$

إذن $g(-1)=1$

$g(0)=2\times0+3$
$=3$

إذن $g(0)=3$

ب. التمثيل المبياني للدالة g هو المستقيم المار من النقطتين $M(0;3)$ و $N(-1;1)$.



التمرين الثالث:

.1

العمر (سنة)	12	13	14	15	16	17
الحصيص	2	3	7	1	8	4
الحصيص التراكم	2	5	12	13	12	25

.2 لنحسب m المعدل الحسابي للمتسلسلة

$$m=\frac{12\times2+3\times13+7\times14+15+8\times16+4\times17}{25}$$
$$=14,84$$

العمر المتوسط للمنخرطين هو المعدل الحسابي للمتسلسلة أي: 14,84.

.3 القيمة الوسطية:

الحصيص الإجمالي هو $n=25$ و $\frac{n}{2}=12,5$.

بما أن $12<12,5<13$ والميزة المرافقة للحصيص المتراكم 13 هي 15 فإن 15 هي القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة.

التمرين الرابع:

.1

← المعامل الموجه لـ (D) هو 3.

← المعامل الموجه لـ (D') هو $\frac{-1}{3}$.

بما أن $\frac{-1}{3}\times3=-1$ فإن المستقيمين (D) و (D') متعامدان.

.2 نضع $(\Delta): y=ax+b$

- لنحدد a و b.

← لنحدد a (ميل المستقيم (Δ)).

(Δ) يوازي (D) إذن لهما نفس الميل.

بما أن ميل المستقيم (D) هو 3 فإن $\boxed{a=3}$.

← لنحدد b.

النقطة $A(2;-2)$ تنتمي إلى (Δ)

إذن $-2=3\times2+b$

إذن $b=-2-6$

إذن $\boxed{b=-8}$

المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) الموازي لـ (D) والمار من $A(2;-2)$ هي $\boxed{y=3x-8}$

التمرين السادس:

.1

أ. $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات.

إذن: $CG=BF$ يعني أن: $CG=3$

و $HG=AB$ يعني أن: $HG=4$

المثلث CHG قائم الزاوية في G.

حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن: $CH^2=HG^2+CG^2$.

إذن: $CH^2=4^2+3^2$ إذن: $CH^2=25$

إذن: $CH=5$

ب. ليكن v حجم الهرم $HABCD$.

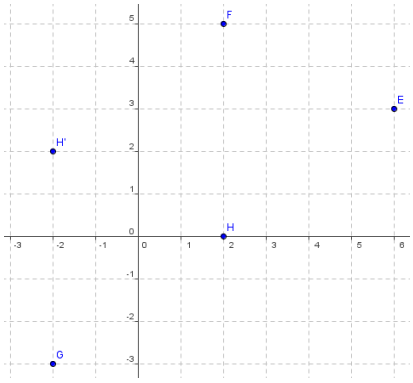
$$v=\frac{AB^2\times DH}{3}=\frac{AB^2\times BF}{3}=\frac{4^2\times3}{3}=16$$

.2

$$K=\frac{48}{16}=3$$

التمرين الخامس:

.1 $E(6;3)$ ؛ $F(2;5)$ و $G(-2;-3)$



.2

$[EG]$ قطر للدائرة (C)، إذن H منتصف $[EG]$.

إذن: $H\left(\frac{x_E+x_H}{2};\frac{y_E+y_H}{2}\right)$

إذن: $H\left(\frac{6+(-2)}{2};\frac{3+(-3)}{2}\right)$

إذن: $H(2;0)$

.3 ليكن r شعاع الدائرة (C).

$[EG]$ قطر للدائرة يعني أن: $r=\frac{EG}{2}$.

- لنحسب EG:

$$\begin{aligned} EG &= \sqrt{(x_G - x_E)^2 + (y_G - y_E)^2} \\ &= \sqrt{(-2-6)^2 + (-3-3)^2} \\ &= \sqrt{(-8)^2 + (-6)^2} \\ &= \sqrt{64+36} \\ &= \sqrt{100} \\ &= 10 \end{aligned}$$

وبالتالي فإن: $r = \frac{10}{2} = 5$.

4.

أ. (C') صورة (C) بالإزاحة T ، إذن (C) و (C') لهما نفس الشعاع.

إذن شعاع الدائرة (C') هو 5.

ب. لتكن $(x_{H'}; y_{H'})$ إحداثيات النقطة H'.

النقطة H' هي صورة النقطة H بالإزاحة T التي تحول E إلى F.

إذن: $\overrightarrow{HH'} = \overrightarrow{EF}$.

بما أن: $\overrightarrow{EF}(-4;2)$ و $\overrightarrow{HH'}(x_{H'} - 2; y_{H'})$

فإن: $\begin{cases} x_{H'} - 2 = -4 \\ y_{H'} = 2 \end{cases}$ يعني أن: $\begin{cases} x_{H'} = -2 \\ y_{H'} = 2 \end{cases}$ إذن: $H'(-2;2)$.

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2009	جهة سوس ماسة درعة

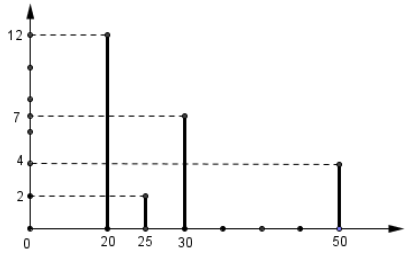
الموضوع

التمرين الأول:

1) حل المعادلة $3(5x-2)-2=7x$.
2) حل المتراجحة $12x+5\geq 8x-5$.
3) حل النظمة $\begin{cases} x+y=1 \\ 3x-2y=8 \end{cases}$

التمرين الثاني:

يمثل المبيان جانبه توزيع مساهمات تلاميذ أحد الأقسام لمساعدة زميل لهم في شراء الأدوات المدرسية.



1) حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية.
2) انقل واتمم الجدول التالي:

المساهمة (بـ DH)	20			50
عدد التلاميذ		2	7	

3) تحقق من أن معدل مساهمات التلاميذ يساوي 28.

التمرين الثالث:

1) نعتبر الدالة التآلفية f المعرفة بالصيغة التالية $f(x)=3x+4$.
أ) احسب $f(0)$.
ب) حدد العدد الحقيقي الذي صورته بالدالة f هي 1.
ج) أنشئ التمثيل المبياني (Δ) للدالة f في معلم متعامد ممنظم.
2) لتكن g الدالة الخطية التي تمثيلها المبياني (D) يوازي (Δ).
أ) أنشئ (D) في نفس المعلم.
ب) حدد صيغة g.

التمرين الرابع:

في المستوى المنسوب لمعلم متعامد ممنظم (O,I,J) نعتبر النقطتين $A(2,2)$ و $B(-1,3)$ والمستقيم (Δ) الذي معادلته $y=-\frac{1}{2}x+3$.

1) هل صحيح أن النقطة A تنتمي إلى المستقيم (Δ)؟
2) حدد زوج إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$ ثم احسب المسافة AB.
3) أنشئ A و B و (Δ) في المعلم (O,I,J).
4) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (D) العمودي على (Δ) والمار من B.
5) نعتبر الإزاحة t التي تحول O إلى B.
أ) حدد زوجي إحداثيتي النقطة C صورة A بالإزاحة t.
ب) أنشئ صورة (Δ) بالإزاحة t.

التمرين الخامس:

1) (C_1) أسطوانة قطر قاعدتها $6m$ وارتفاعها $9m$.
احسب حجم الأسطوانة (C) تكبير (C_1) بنسبة 2. (نأخذ $\pi=3.14$).

2) $ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات قاعدته $ABCD$ مربع وارتفاعه $h=AE$.
أ) نفترض أن $AB=15m$ و $h=10m$. احسب AG.
ب) نفترض الآن أن $AB=15m$ و h غير معروف وأن متوازي المستطيلات مملوء بسائل.
حدد أكبر عدد صحيح قيمة h لكي تكون الأسطوانة (C) كافية لاحتواء هذا السائل.

التمرين السادس:

توصلت إحدى دور الطالب بعدد من الكتب يفوق عدد الطلبة بـ 150 كتاب. ولكي يحصل كل طالب على 5 كتب، وجب شراء 10 كتب إضافية.

حدد عدد الكتب وعدد الطلبة.

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2009	جهة سوس ماسة درعة

الحـل

التمرين الأول:

1) لنحل المعادلة $3(5x-2)-2=7x$.

لدينا: $3(5x-2)-2=7x$

يعني أن: $15x-6-2=7x$

يعني أن: $15x-8=7x$

يعني أن: $15x-7x=8$

يعني أن: $8x=8$

يعني أن $x=1$

حل المعادلة هو: 1.

2) لنحل المتراجحة $12x+5\geq 8x-5$.

لدينا: $12x+5\geq 8x-5$

يعني أن: $12x-8x\geq -5-5$

يعني أن: $4x\geq -10$

يعني أن: $x\geq \frac{-10}{8}$

يعني أن: $x\geq \frac{-5}{4}$

جميع الأعداد الحقيقية الأكبر من أو يساوي $\frac{-5}{4}$ حلول للمتراجحة.

3) لنحل النظمة $\begin{cases} x+y=1 \\ 3x-2y=8 \end{cases}$ بطريقة التعويض.

لدينا: $\begin{cases} x+y=1 \\ 3x-2y=8 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x=1-y \\ 3x-2y=8 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x=1-y \\ 3(1-y)-2y=8 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x=1-y \\ 3-3y-2y=8 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x=1-y \\ -5y=8-3 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x=1-y \\ -5y=5 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x=1-y \\ y=-1 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$

حل النظمة هو الزوج $(2,-1)$.

التمرين الثاني:

1) قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص هي 20.
إذن 20هو منوال المتسلسلة.

2)

المساهمة (بـ DH)	20	25	30	50
عدد التلاميذ	12	2	7	4

3) ليكن m معدل مساهمات التلاميذ.

$$m=\frac{20\times 12+25\times 2+30\times 7+50\times 4}{12+2+7+4}=\frac{240+50+210+200}{25}$$

$$=\frac{700}{25}=28$$

إذن معدل مساهمات التلاميذ يساوي 28.

التمرين الثالث:

1) f دالة تآلفية المعرفة بما يلي: $f(x)=3x+4$.

أ. حساب $f(0)$.

$f(0)=3\times 0+4=4$

ب. ليكن α العدد الحقيقي الذي صورته بالدالة f هي 1

إذن: $f(\alpha)=1$

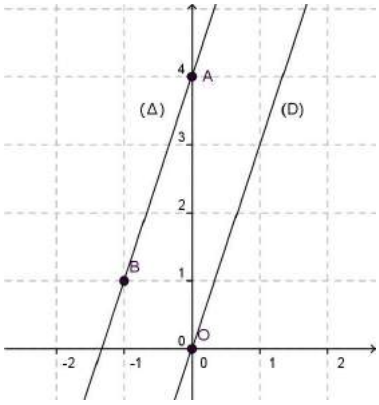
إذن: $3\alpha+4=1$

بعد حل المعادلة نجد $\alpha=-1$

إذن العدد الحقيقي الذي صورته بالدالة f هي 1 هو -1

ج. التمثيل المبياني للدالة f.

بما أن $f(0)=4$ و $f(-1)=1$ فإن التمثيل المبياني للدالة f هو المستقيم (Δ) المار من النقطتين $A(0,4)$ و $B(-1,1)$.



(2

أ. أنظر الشكل السابق.

ب. صيغة الدالة g هي: $g(x)=3x$

لأن $(D)//(\Delta)$ إذن للمستقيمين نفس الميل 3.

التمرين الرابع:

1) نعم النقطة A تنتمي إلى المستقيم (Δ).

لأن: $-\frac{1}{2}x_A+3=-\frac{1}{2}\times 2+3=-1+3=2=y_A$

(إحداثيتي النقطة A تحقق معادلة المستقيم (Δ).).

(2

- إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$.

نعلم أن: $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A, y_B-y_A)$

إذن: $\overrightarrow{AB}(-1-2, 3-2)$

إذن: $\overrightarrow{AB}(-3,1)$

- المسافة AB.

بما أن: $\overrightarrow{AB}(-3,1)$

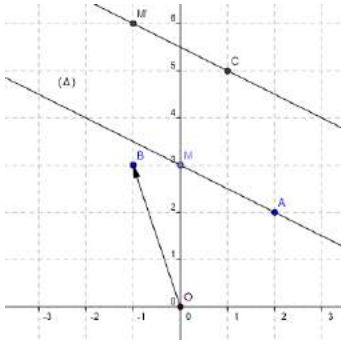
فإن: $AB=\sqrt{(-3)^2+1^2}$

إذن: $AB=\sqrt{9+1}$

إذن: $AB=\sqrt{10}$

(3

النقطة $M(0,3)$ تنتمي إلى المستقيم (Δ).



4) نضع $(D): y=mx+p$

- لنحدد m

(D) عمودي على (Δ)

إذن: $m\times\left(-\frac{1}{2}\right)=-1$

إذن: $m=(-1)\times\left(-\frac{2}{1}\right)$

إذن: $\boxed{m=2}$

- لنحدد p

$B(-1,3)$ تنتمي إلى المستقيم (D)

إذن: $y_B=mx_B+p$

إذن: $3=2\times(-1)+p$

إذن: $3=-2+p$

إذن $\boxed{p=5}$

- المعادلة المختصرة للمستقيم (D) هي: $y=2x+5$

(5

أ. C صورة A بالإزاحة t يعني أن: $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{OB}$

يعني أن: $\begin{cases} x_c-x_A=x_B-x_O \\ y_c-y_A=y_B-y_O \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x_c-2=-1-0 \\ y_c-2=3-0 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x_c=2-1 \\ y_c=3+2 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x_c=1 \\ y_c=5 \end{cases}$

إذن: $\boxed{C(1,5)}$

ب. أنظر الشكل السابق. (صورة (Δ) بالإزاحة t هي المستقيم المار من C والموازي لـ (Δ).)

التمرين الخامس:

1) ليكن v حجم الأسطوانة (C) و v_1 حجم الأسطوانة (C_1).

(C) تكبير (C_1) بنسبة 2 إذن: $v=2^3v_1$

- لنحدد v_1. شعاع قاعدة (C) هو 3.

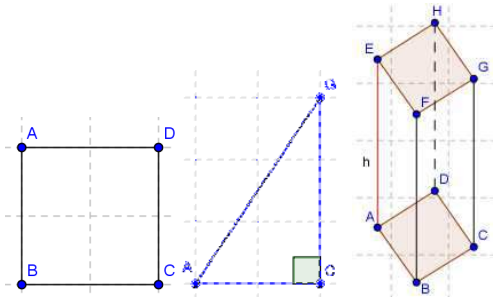
إذن: $v_1=\pi\times 3^2\times 9=3.14\times 9\times 9=254.34m^3$

إذن: $v=2^3\times 84.72=8\times 254.34$

إذن: $v=2034.72m^3$

2)

أ.



- لنحسب: AC .

المثلث ABC قائم الزاوية في B .

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

إذن: $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$

إذن: $AC = \sqrt{15^2 + 15^2} = 15\sqrt{2}$

- لنحسب AG .

$(GC) \perp (BC)$ و $(GC) \perp (DC)$

إذن $(GC) \perp (BDC)$

بما أن $(AC) \subset (BDC)$

إذن: $(GC) \perp (AC)$

المثلث AGC قائم الزاوية في C .

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن:

$$AG^2 = AC^2 + GC^2$$

إذن: $AG = \sqrt{2 \times 15^2 + 10^2}$

إذن: $AG = \sqrt{550}$

ب. حجم متوازي المستطيلات في هذه الحالة في هذه الحالة هو:

$15^2 \times h$

الأسطوانة (C) كافية لاحتواء السائل.

يعني أن: $15^2 \times h \leq v$

يعني أن: $225 \times h \leq 2034.72$

يعني أن: $h \leq \dfrac{2034.72}{225}$

إذن: $h \leq 9.04$

أكبر عدد صحيح طبيعي نسبي أصغر من 9.04 هو 9.

إذن: أكبر عدد صحيح قيمة h لكي تكون الأسطوانة (C) كافية لاحتواء هذا السائل هو 9.

التمرين السادس:

- ليكن x عدد الكتب.
- ليكن y عدد الطلبة.

عدد الكتب يفوق عدد الطلبة بـ 150 كتاب،

إذن: $x = y + 150$

لكي يحصل كل طالب على 5 كتب، وجب شراء 10 كتب إضافية.

إذن: $\dfrac{x+10}{5} = y$

نحصل على النظمة التالية: $\begin{cases} x = y + 150 \\ \dfrac{x+10}{5} = y \end{cases}$

أي: $\begin{cases} x - y = 150 \\ x - 5y = -10 \end{cases}$

حل النظمة هو الزوج $(190,40)$.

- عدد الكتب هو 190.
- عدد الطلبة هو: 40.

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2010	جهة سوس ماسة درعة

الموضوع

التمرين الأول:

1) حل المعادلة: $3(4x+2)-3=5x$.

2) حل المتراجحة: $5x-2<2(x+5)$.

التمرين الثاني:

يعطي الجدول التالي عدد أطفال كل أسرة من الأسر القاطنة في عمارة سكنية:

عدد الأطفال	1	2	3	4	5
عدد الأسر	2	6	8	5	4

1) احسب معدل أطفال هذه الأسر.

2) ما هو عدد الأسر التي يفوق عدد أطفالها المعدل؟

التمرين الثالث:

(O,I,J) معلم متعامد ممنظم للمستوى.

1) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (D) الذي ميله -2 والمار من النقطة $A(1,-1)$.

2) حدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$ ثم احسب المسافة AB حيث $B(3,0)$.

3) ليكن (Δ) المستقيم المحدد بمعادلته المختصرة $y=\frac{1}{2}x-2$.

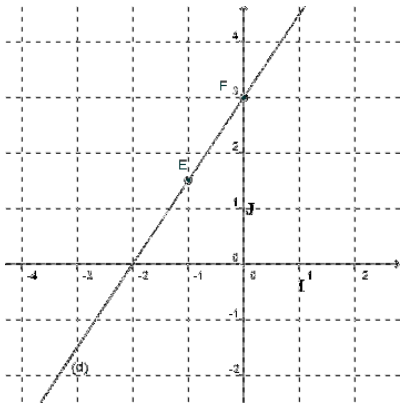
أ. تحقق من أن (D) و (Δ) متعامدان.

ب. حدد الوضع النسبي للمستقيمين (D) و (AB).

التمرين الرابع:

1) f دالة خطية بحيث $f(2)=3$. حدد صيغة الدالة f.

2) (O,I,J) معلم متعامد ممنظم في المستوى. (d) مستقيم يمثل دالة عددية g، E و F نقطتان منه.



أ. هل g دالة خطية؟

ب. احسب $g(-2)$.

ج. حدد العدد الذي صورته $\frac{3}{2}$ بالدالة g، معللا جوابك (دون تحديد معادلة (d)).

3) أنشئ النقطة F' صورة F بالإزاحة التي تحول E إلى O.

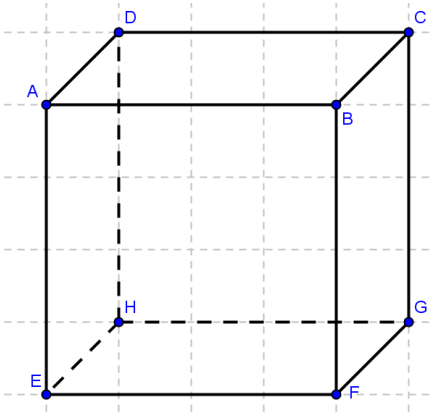
4) بين أن صورة (d) بهذه الإزاحة هي التمثيل المبياني للدالة f.

التمرين الخامس:

$ABCDEFGH$ مكعب بحيث $AB=8$ و S مركز المربع $ABCD$. النقط I و J و K و L هي منتصفات القطع $[HE]$ و $[EF]$ و $[FG]$ و $[GH]$ على التوالي.

1) احسب المسافة IJ.

2) احسب حجم الهرم $SIJKL$.



التمرين السادس:

اشترى صديقان من متجر مصابيح كهربائية. دفع أحدهما مبلغ 31 درهما مقابل مصباح اقتصادي واحد وثلاث مصابيح عادية. ودفع الآخر مبلغ 57 درهما مقابل مصباحين اقتصاديين وخمسة مصابيح عادية.

أعطيتك 100 درهما وطلبت منك شراء مصباحين من هذا المتجر بحيث يكون عدد المصابيح العادية ضعف عدد المصابيح الاقتصادية.

ما هو العدد الأقصى من المصابيح التي يمكنك شراؤها؟

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2010	جهة سوس ماسة درعة

الحـل

التمرين الأول:

1) حل المعادلة: $3(4x+2)-3=5x$

لدينا: $3(4x+2)-3=5x$

يعني أن $12x+6-3=5x$

يعني أن $12x+3=5x$

يعني أن $12x-5x=-3$

يعني أن $7x=-3$

يعني أن $x=\frac{-3}{7}$

المعادلة تقبل حل واحد وهو: $\frac{-3}{7}$.

2) حل المتراجحة: $5x-2<2(x+5)$

لدينا: $5x-2<2(x+5)$

يعني أن $5x-2<2x+10$

يعني أن $5x-2x<10+2$

يعني أن $7x<12$

يعني أن $x<\frac{12}{7}$

جميع الأعداد الأصغر قطعا من $\frac{12}{7}$ حلول للمتراجحة.

التمرين الثاني:

1) ليكن m معدل أطفال هذه الأسر.

$$m=\frac{2\times1+6\times2+8\times3+5\times4+4\times5}{2+6+8+5+4}$$
$$=\frac{2+12+24+20+20}{25}$$
$$=\frac{78}{25}$$
$$=3.12$$

معدل أطفال الأسر هو 3.12

2) عدد الأسر التي يفوق عدد أطفالها المعدل هو 9 $(4+5=9)$

التمرين الثالث:

1) نضع $y=ax+b$ معادلة المستقيم (D).

ميل المستقيم (D) هو -2 إذن $a=-2$.

إذن $y=-2x+b$.

- لنحدد b.

النقطة $A(1,-1)$ تنتمي إلى المستقيم (D).

إذن $y_A=-2x_A+b$

إذن $-1=-2\times1+b$

إذن $b=-1+2$

إذن $b=1$

إذن معادلة المستقيم (D) هي $\boxed{y=-2x+1}$

2) - تحديد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$.

نعلم أن: $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A,y_B-y_A)$

ومنه: $\overrightarrow{AB}(3-1,0-(-1))$

إذن: $\boxed{\overrightarrow{AB}(2,1)}$

- حساب المسافة AB.

بما أن $\overrightarrow{AB}(2,1)$

فإن $AB=\sqrt{2^2+1^2}$

ومنه: $\boxed{AB=\sqrt{5}}$

3)

أ. $(\Delta):y=\frac{1}{2}x-2$ و $(D):y=-2x+1$

بما أن $(-2)\times\frac{1}{2}=\frac{-2}{2}=-1$

إذن جداء ميلي المستقيمين يساوي -1.

ومنه فإن المستقيمان (D) و (Δ) متعامدين.

ب.

- لنحدد m ميل المستقيم (AB).

نعلم أن $m=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$

إذن: $m=\frac{0-(-1)}{3-1}$

إذن: $m=\frac{1}{2}$

- (AB) و (Δ) متوازيين لأن لهما نفس الميل.

- بما أن (D) و (Δ) متعامدين فإن (D) و (AB) متعامدين.

التمرين الرابع:

1) نضع $f(x)=ax$

بما أن: $f(2)=3$

إذن: $3=a\times2$

إذن: $a=\frac{3}{2}=1.5$

إذن: $\boxed{f(x)=1.5x}$

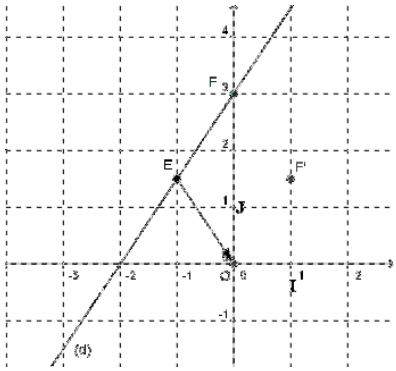
2)

أ. لا، g دالة تآلفية، لأن تمثيلها المبياني لا يمر من أصل المعلم.

ب. $g(-2)=0$ لأن النقطة التي أفصولها -2 في المستقيم (d) أرتوبها هو 0.

ج. العدد الذي صورته $\frac{3}{2}$ بالدالة g هو -1، لأن النقطة التي إحداثياتها $\left(-1,\frac{3}{2}\right)$ تنتمي إلى المستقيم (d).

3)



4) صورة المستقيم (d) هي المستقيم المار من O (أصل المعلم) والنقطة F'.

- لنحدد إحداثيات النقطة F'.

إحداثيات المتجهة $\overrightarrow{EO}$ هي $(1;-1.5)$.

بما أن $\overrightarrow{EO}=\overrightarrow{FF'}$

إذن إحداثيات المتجهة $\overrightarrow{FF'}$ هي $(1;-1.5)$ كذلك.

وبما أن $\overrightarrow{FF'}(x_{F'}-0, y_{F'}-3)$

أي أن: $\overrightarrow{FF'}(x_{F'}, y_{F'}-3)$

فإن: $\begin{cases} x_{F'}=1 \\ y_{F'}-3=-1.5 \end{cases}$

إذن: $\begin{cases} x_{F'}=1 \\ y_{F'}=1.5 \end{cases}$

إذن: $F'(1;1,5)$

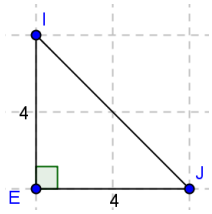
النقطة F' تنتمي إلى التمثيل المبياني للدالة f لأن

$f(x_{F'})=f(1)=1,5\times1=1,5=y_{F'}$

إذن صورة (d) بهذه الإزاحة هي التمثيل المبياني للدالة f.

التمرين الخامس:

1) حساب المسافة IJ.



المثلث IEJ قائم الزاوية في E.

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

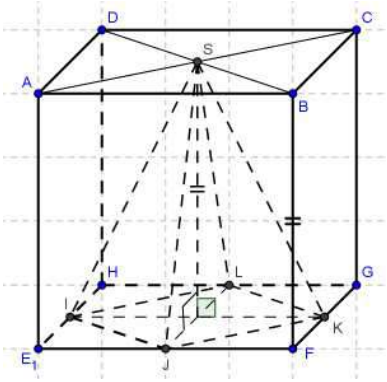
فإن: $IJ^2=IE^2+EJ^2$

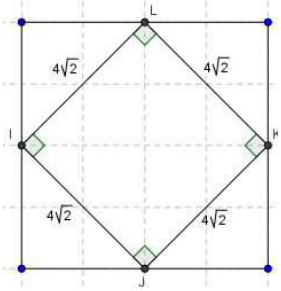
إذن: $IJ^2=4^2+4^2=2\times4^2$

إذن: $IJ=\sqrt{2\times4^2}$

إذن: $\boxed{IJ=4\sqrt{2}}$

2) حساب v حجم الهرم $SIJKL$.





نعلم أن: $v=\frac{1}{3}B\times h$ بحيث B مساحة المربع $IJKL$.

$B=\left(4\sqrt{2}\right)^2=32$ و $h=8$

إذن: $v=\frac{1}{3}\times32\times8$

إذن: $\boxed{v=\frac{256}{3}}$

التمرين السادس:

- لنحدد ثمن كل مصباح .
  - ليكن x ثمن المصباح الاقتصادي.
  - ليكن y ثمن المصباح العادي.

دفع الأول مبلغ 31 درهما مقابل مصباح اقتصادي واحد وثلاث مصابيح عادية.

أي: $x+3y=31$

دفع الثاني مبلغ 57 درهما مقابل مصباحين اقتصاديين وخمسة مصابيح عادية.

أي: $2x+5y=57$

نحصل على النظمة التالية:

$$\begin{cases} x+3y=31 \\ 2x+5y=57 \end{cases}$$

- لنحل النظمة بطريقة التأليفة الخطية.

لدينا: $\begin{cases} x+3y=31 \\ 2x+5y=57 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} 2x+6y=62 \\ 2x+5y=57 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x+3y=31 \\ y=5 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x+15=31 \\ y=5 \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} x=16 \\ y=5 \end{cases}$

حل النظمة هو الزوج: $(16,5)$

ثمن المصباح الاقتصادي هو 16 درهم.

ثمن المصباح العادي هو 5 دراهم.

- لنحدد العدد الأقصى من المصابيح التي يمكن شرائها ب 100 درهم بحيث يكون عدد المصابيح العادية ضعف عدد المصابيح الاقتصادية.
  - ليكن n عدد المصابيح الاقتصادية التي يمكن شرائها.
  - إذن: $2n$ عدد المصابيح العادية التي يمكن شرائها.

نستنتج المتراجحة التالية: $n\times16+2n\times5\leq100$

بحل المتراجحة نجد $n\leq\frac{100}{26}$.

أكبر عدد صحيح طبيعي أصغر من $\frac{100}{26}$ هو 3.

إذن يمكن شراء 3 مصابيح اقتصادية و 6 مصابيح عادية.

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2009	جهة مكناس تافيلالت

الموضوع

التمرين الأول:

1) حل المعادلتين التاليتين:

أ) $4x-12=-5x+15$

ب) $\left(x+\frac{3}{5}\right)\left(x+\frac{1}{2}\right)-2x\left(x+\frac{1}{2}\right)=0$

2) حل المتراجحة التالية: $3x-7\leq x+5$

3) حل النظمة التالية: $\begin{cases} x+y=26 \\ 4x+3y=88 \end{cases}$

التمرين الثاني:

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم (O,I,J)، نعتبر النقطتين $A(3,2)$ و $B(-2,3)$ والمستقيم (Δ) ذي المعادلة المختصرة: $y=\frac{-x}{5}+\frac{13}{5}$.

1)

أ) بين أن النقطة $I\left(\frac{1}{2},\frac{5}{2}\right)$ هي منتصف القطعة $[AB]$.

ب) تحقق من أن النقطتين A و B تنتميان إلى (Δ).

2)

أ) أعط المعادلة المختصرة للمستقيم (D) المار من I والعمودي على (Δ).

ب) أنشئ النقطتين A و B والمستقيم (D).

ج) استنتج أن المثلث IOA قائم الزاوية.

التمرين الثالث:

يعطي الجدول التالي توزيع تلاميذ أحد الأقسام حسب عدد الرياضات التي يمارسونها خارج مؤسستهم.

عدد الرياضات	0	1	2	3	4
عدد التلاميذ	12	1	8	2	2

1) حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية.
2) حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية.
3) احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية.

التمرين الرابع:

1) نعتبر الدالة الخطية f بحيث: $f(2)=\frac{5}{2}$.

أ) أنشئ في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) التمثيل المبياني (T) للدالة الخطية f. $(OI=OJ=1cm)$

ب) حدد $f(x)$ بدلالة x.

2) لتكن g الدالة التآلفية التي معاملها 2 و $g(0)=-3$.

أ) بين أن $g(x)=2x-3$.

ب) أنشئ (T') التمثيل المبياني للدالة g في نفس المعلم (O,I,J).

3) حدد إحداثيتي النقطة H تقاطع (T) و (T').

التمرين الخامس:

نعتبر EFG مثلثا والنقطة I منتصف $[EF]$. لتكن t الإزاحة التي تحول النقطة I إلى النقطة G.

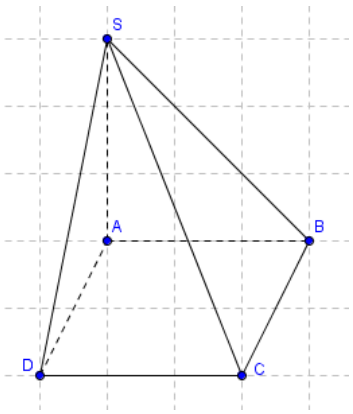
1) أ) أنشئ المثلث EFG والنقطة I.
ب) أنشئ النقطة E' صورة النقطة E بالإزاحة t.

2) لتكن (C) الدائرة التي مركزها I وشعاعها IE وصورتها (C') بالإزاحة t.
بين أن النقطة F' صورة النقطة F بالإزاحة t تنتمي إلى الدائرة (C').

التمرين السادس:

نعتبر $SABCD$ هرما قاعدته مربع $ABCD$ بحيث (SA) عمودي على المستوى (ABC) في A بحيث $AB=4m$ و $SA=6m$.

1) بين أن حجم الهرم يساوي $32m^3$.
2) احسب V حجم الهرم الذي سنحصل عليه بعد تكبير الهرم $SABCD$ بنسبة 3.
3) احسب SC.



الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2009	جهة مكناس تافيلالت

الحـل

التمرين الأول:

1)

أ. حل المعادلة: $4x-12=-5x+15$

لدينا: $4x-12=-5x+15$

يعني أن $4x+5x=15+12$

يعني أن $9x=27$

يعني أن $x=\frac{27}{9}$

يعني أن $x=3$

المعادلة تقبل حل واحد وهو: 3.

ب. حل المعادلة $\left(x+\frac{3}{5}\right)\left(x+\frac{1}{2}\right)-2x\left(x+\frac{1}{2}\right)=0$

لدينا: $\left(x+\frac{3}{5}\right)\left(x+\frac{1}{2}\right)-2x\left(x+\frac{1}{2}\right)=0$

يعني أن: $\left(x+\frac{3}{5}-2x\right)\left(x+\frac{1}{2}\right)=0$

يعني أن: $x+\frac{1}{2}=0$ أو $x+\frac{3}{5}-2x=0$

يعني أن: $x=-\frac{1}{2}$ أو $-x+\frac{3}{5}=0$

يعني أن: $x=-\frac{1}{2}$ أو $x=\frac{3}{5}$

المعادلة تقبل حلين هما: $-\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{5}$

2) حل المتراجحة التالية: $3x-7\le x+5$

لدينا: $3x-7\le x+5$

يعني أن: $3x-x\le 7+5$

يعني أن: $2x\le 12$

يعني أن: $x\le\frac{12}{2}$

يعني أن: $x\le 6$

جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من أو يساوي 6 حلول للمتراجحة.

3) حل النظمة التالية: $\begin{cases}x+y=26\\4x+3y=88\end{cases}$

لنحل النظمة بطريقة بطريقة التأليفة الخطية.

لدينا: $\begin{cases}x+y=26\\4x+3y=88\end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases}-4x-4y=(-4)\times 26\\4x+3y=88\end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases}-4x-4y=-104\\4x+3y=88\end{cases}$

نجمع المعادلتين طرفا بطرف نحصل على المعادلة:

$-y=-16$

أي أن: $\boxed{y=16}$

بما أن $x+y=26$ فإن: $x=26-y$

إذن: $\boxed{x=10}$

حل النظمة هو الزوج: $(10,16)$.

التمرين الثاني:

1) $A(3,2)$ و $B(-2,3)$

أ. I هي منتصف القطعة $[AB]$.

إذن: $I\left(\frac{x_A+x_B}{2},\frac{y_A+y_B}{2}\right)$

إذن: $I\left(\frac{3+(-2)}{2},\frac{2+3}{2}\right)$

إذن: $I\left(\frac{-1}{2},\frac{5}{2}\right)$

إذن النقطة $I\left(\frac{1}{2},\frac{5}{2}\right)$ هي منتصف القطعة $[AB]$.

ب. $(\Delta): y=\frac{-x}{5}+\frac{13}{5}$

- النقطة A.

$$\frac{-x_A}{5}+\frac{13}{5}=\frac{-3}{5}+\frac{13}{5}=\frac{-3+13}{5}=\frac{10}{5}=2=y_A$$

إذن: $y_A=\frac{-x_A}{5}+\frac{13}{5}$

ومنه فإن النقطة A تنتمي إلى المستقيم (Δ).

- النقطة B.

$$\frac{-x_B}{5}+\frac{13}{5}=\frac{-(-2)}{5}+\frac{13}{5}=\frac{2+13}{5}=\frac{15}{5}=3=y_B$$

إذن: $y_B=\frac{-x_B}{5}+\frac{13}{5}$

ومنه فإن النقطة B تنتمي إلى المستقيم (Δ).

2)

أ. ليكن $(D): y = ax + b$ المعادلة المختصرة للمستقيم (D) المار من I والعمودي على (Δ) .

- لنحدد a ميل المستقيم (D).

المستقيم (D) عمودي على (Δ)

إذن: $a \times \frac{-1}{5} = -1$

إذن: $a = -1 \times \frac{5}{-1}$

إذن: $\boxed{a = 5}$

- لنحدد b الأرتوب عند الأصل.

النقطة I تنتمي إلى المستقيم (D)

إذن: $y_I = 5x_I + b$

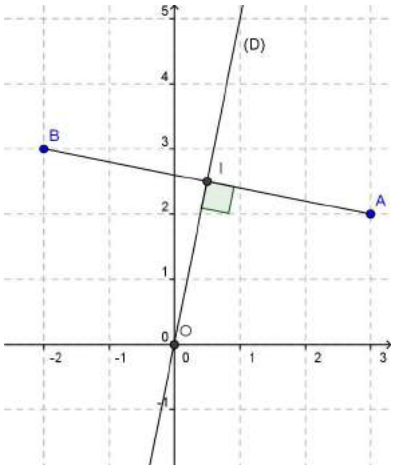
إذن: $\frac{5}{2} = 5 \times \frac{1}{2} + b$

إذن: $\frac{5}{2} = \frac{5}{2} + b$

إذن: $\boxed{b = 0}$

ومنه فإن: $\boxed{(D): y = 5x}$

ب.



ج.

المستقيم (D) يمر من النقطة O أصل المعلم.

إذن $(OI) \perp (IA)$.

ومنه فإن المثلث IOA قائم الزاوية في I.

التمرين الثالث:

1) قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص هي 0.

إذن 0 هو منوال هذه المتسلسلة الإحصائية.

قيم الميزة	0	1	2	3	4
الحصيص	12	1	8	2	2
الحصيص المتراكم	12	13	21	23	25

2) الحصيص الإجمالي للمتسلسلة هو: 25

بما أن نصف الحصيص الإجمالي هو: $25 \div 2 = 12.5$

وأصغر حصيص متراكم أكبر من أو يساوي 12.5 هو 13.

قيمة الميزة الموافقة للحصيص المتراكم 13 هي 1.

إذن القيمة الوسطية هي 1.

3) نضع m المعدل الحسابي للمتسلسلة.

$$m = \frac{0 \times 12 + 1 \times 1 + 2 \times 8 + 3 \times 2 + 4 \times 2}{25} = \frac{31}{25}$$

إذن: $m = 1.24$

إذن المعدل الحسابي للمتسلسلة هو 1.24

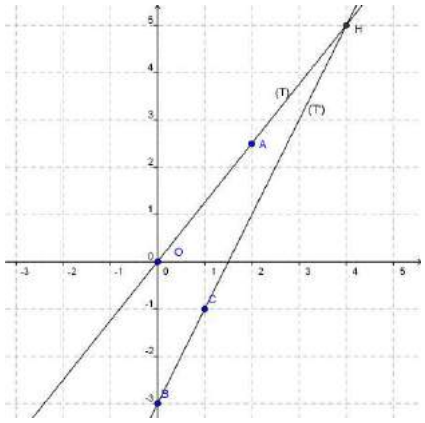
التمرين الرابع:

1) f دالة خطية بحيث: $f(2) = \frac{5}{2}$.

أ. (T): التمثيل المبياني للدالة f

- بما أن f دالة خطية فإن المستقيم (T) يمر من أصل المعلم.

- بما أن $f(2) = \frac{5}{2}$ فإن المستقيم (T) يمر من النقطة ذات الإحداثيات $\left(2, \frac{5}{2}\right)$.



ب. بما أن: $\frac{5}{2} \div 2 = \frac{5}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{4}$

فإن: $\boxed{f(x) = \frac{5}{4}x}$

2) g دال ة تآلفية معاملها 2 و $g(0) = -3$.

أ. نضع $g(x) = ax + b$

- $a = 2$ لأن معامل الدالة هو 2 .

- لنحدد b.

بما أن $g(0) = -3$ إذن: $-3 = 2 \times 0 + b$

إذن: $\boxed{b = -3}$

إذن: $\boxed{g(x) = 2x - 3}$

ب. (T'): التمثيل المبياني للدالة g.

- بما أن $g(0)=-3$ فإن المستقيم (T') يمر من النقطة $B(0,-3)$.
- $g(1)=2\times1-3=2-3=-1$

إذن (T') يمر من النقطة $C(1,-1)$.

3) إحداثيتي النقطة H تقاطع المستقيمين (T) و (T') هي $(4,5)$.

ملاحظة:

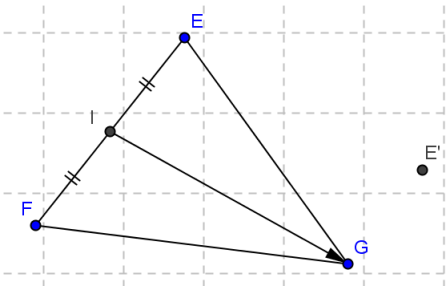
يمكن التأكد جبريا من هذه الإحداثيات جبريا بحل النظمة:

$$\begin{cases} y-\frac{5}{2}x=0 & \leftarrow (T) \\ y-2x=-3 & \leftarrow (T') \end{cases}$$

التمرين الخامس:

1)

أ.



ب. أنظر الشكل السابق.

2) لنبين أن F' تنتمي إلى (C')

IE شعاع الدائرة (C)، بما أن (C') صورة (C) بإزاحة.

إذن: IE كذلك شعاعه للدائرة (C').

مركز الدائرة (C') هو G (لأن G هي صورة I بنفس الإزاحة)

للجواب عن السؤال سنبين أن: $GF'=IE$

بما أن: $\begin{cases} t_{\overrightarrow{IG}}(I)=G \\ t_{\overrightarrow{IG}}(F)=F' \end{cases}$ إذن: $GF'=IF$ $\quad(1)$

وبما أن I منتصف $[EF]$ فإن: $IE=IF$ $\quad(2)$

من (1) و (2) نستنتج أن: $GF'=IF$.

إذن F' تنتمي إلى الدائرة التي مركزها G وشعاعها IF.

أي أن: F' تنتمي إلى الدائرة (C').

التمرين السادس:

1) (SA) عمودي على (ABC) ويمر من الرأس S.

إذن: SA ارتفاع للهرم $SABCD$.

ليكن v حجم الهرم:

$v=\frac{1}{3}\times S_{ABCD}\times SA$ بحيث S_{ABCD} مساحة القاعدة $ABCD$

$ABCD$ مربع إذن: $S_{ABCD}=AB^2=4^2=16$

إذن: $v=\frac{1}{3}\times16\times6$

إذن: $\boxed{v=32m^3}$

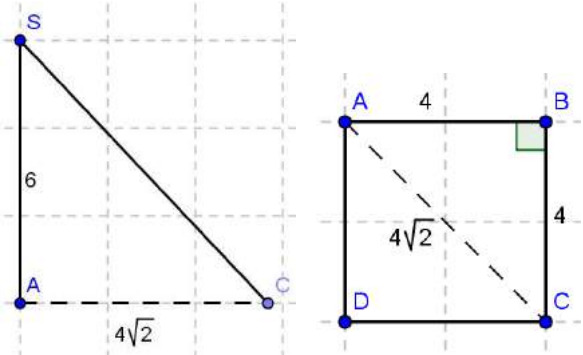
2) V: حجم الهرم بعد تكبيره بنسبة 3.

إذن: $V=3^3\times v$

إذن: $V=27\times32$

إذن: $\boxed{V=864m^3}$

3) حساب SC.



$(SA)\perp(AD)$ و $(SA)\perp(AB)$

إذن $(SA)\perp(ABD)$

بما أن $(AC)\subset(ABD)$

إذن: $(SA)\perp(AC)$

المثلث SAC قائم الزاوية في A.

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن: $SC^2=SA^2+AC^2$

إذن: $SC=\sqrt{6^2+\left(4\sqrt{2}\right)^2}$

إذن: $SC=\sqrt{36+32}$

إذن: $SC=\sqrt{68}$

إذن: $\boxed{SC=2\sqrt{17}}$

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2008	جهة سوس ماسة درعة

الموضوع

التمرين الأول:

يضم نادي 25 عضوا تتوزع أعمارهم حسب الكشف التالي:

الميزة (بالسنوات)	10	11	12	13	14	15
الحصيص (عدد الأعضاء)	2	3	5	4	5	6

1) حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية.
2) احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية.
3) حدد عدد الأعضاء الذين عمرهم أكبر من أو يساوي 13 سنة.

التمرين الثاني:

نعتبر الدالتين العدديتين f و g بحيث $f(x)=\frac{3}{2}x$ و

$g(x)=-3x+9$

1) أحسب $f(2)$ و $g(2)$.
2) حدد العدد الذي صورته بالدالة g يساوي 5.
3) ارسم في نفس المعلم المستقيم الممثل للدالة f و المستقيم الممثل للدالة g.

التمرين الثالث:

1) حل النظمة $\begin{cases} x+y=4 \\ 3x+5y=10 \end{cases}$
2) حل المعادلة $4x^2-9=0$

التمرين الرابع:

في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) نعتبر النقط $A(-2,1)$ و $B(1,-2)$ و $C(2,2)$.

1) أنشئ النقط A و B و C.
2) احسب المسافة AC.
3) حدد إحداثيتي النقطة E منتصف القطعة $[AB]$.
4)
أ) تحقق من أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي $y=-x-1$
ب) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) واسط القطعة $[AB]$.
5) لتكن D صورة C بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$.
أ) أنشئ D في نفس المعلم (O,I,J).
ب) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (CD).

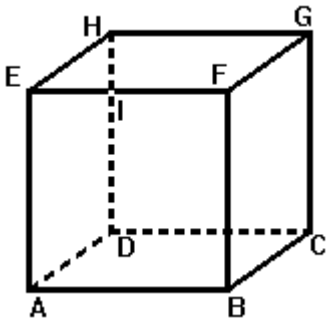
التمرين الخامس:

تنوي شركة عرض آلات منزلية للبيع، فتبين لها أن المصاريف الإجمالية لهذا العرض تبلغ 285 درهما.

إذا علمت أن الشركة تريد تحقيق ربح 40 درهما عن كل آلة، فما هو الحد الأدنى (أقل عدد) من المبيعات خلال سبعة أيام لكي يكون هذا العرض مربحا ؟

التمرين السادس:

$ABCDEFGH$ مكعب بحيث $AB=6$.



1) احسب HB.
2) احسب حجم الهرم $HABD$.
3) لتكن I نقطة من القطعة $[HD]$ بحيث $HI=2$. المستوى الموازي للمستوى (ABD) والمار من I يقطع $[HB]$ في J ويقطع القطعة $[HA]$ في K.
4) احسب مساحة المثلث IJK.

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2008	جهة سوس ماسة درعة

الحـل

التمرين الأول:

الميزة	10	11	12	13	14	15
الحصيص	2	3	5	4	5	6
الحصيص المتراكم	2	5	10	14	19	25

1. الحصيص الإجمالي للمتسلسلة هو: 25

بما أن نصف الحصيص الإجمالي هو: $25 \div 2 = 12.5$

وأصغر حصيص متراكم أكبر من أو يساوي 12.5 هو 14.

قيمة الميزة الموافقة للحصيص المتراكم 14 هي 13.

إذن القيمة الوسطية هي 13.

2. نضع m المعدل الحسابي للمتسلسلة.

$$m = \frac{2\times10+3\times11+5\times12+4\times13+5\times15+6\times15}{25} = \frac{330}{25}$$

إذن: $m = 13.2$

إذن المعدل الحسابي للمتسلسلة هو 13.2

التمرين الثاني:

$f(x) = \frac{3}{2}x$ و $g(x) = -3x + 9$

1)

- حساب $f(2)$

$f(2) = \frac{3}{2}\times 2 = 3$

- حساب $g(2)$

$g(2) = -3\times 2 + 9 = -6 + 9$
$= 3$

2) ليكن α العدد الذي صورته بالدالة g يساوي 5.

إذن: $g(\alpha) = 5$

إذن: $-3\alpha + 9 = 5$

إذن: $-3\alpha = 5 - 9$

إذن: $-3\alpha = -4$

إذن: $\alpha = \frac{-4}{-3}$

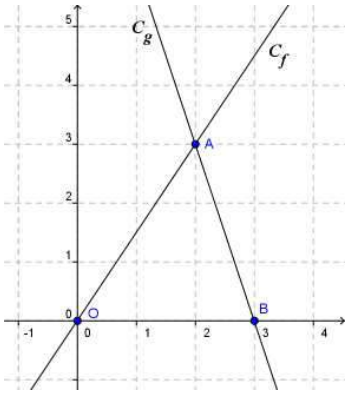
إذن: $\alpha = \frac{4}{3}$

إذن العدد الذي صورته بالدالة g يساوي 5 هو $\frac{4}{3}$.

3)

- التمثيل المبياني للدالة f هو المستقيم المار من أصل المعلم (لأن f خطية) والنقطة $A(2,3)$ (لأن $f(2) = 3$)

- التمثيل المبياني للدالة g هو المستقيم المار من النقطة $A(2,3)$ (لأن $g(2) = 3$) والنقطة $B(3,0)$ (لأن $g(3) = 0$)



التمرين الثالث:

1) حل النظمة $\begin{cases} x + y = 4 \\ 3x + 5y = 10 \end{cases}$

لنحل النظمة بطريقة التعويض.

نضع: $\begin{cases} x + y = 4 & \leftarrow & E_1 \\ 3x + 5y = 10 & \leftarrow & E_2 \end{cases}$

في المعادلة E_1: $x + y = 4$ يعني أن $y = 4 - x$ "كتابة y بدلالة x"

في المعادلة E_2 نعوض y بـ: $4 - x$

نحصل على المعادلة: $3x + 20 - 5x = 10$

بعد حل هذه المعادلة نجد أن $\boxed{x = 5}$

نعوض x بـ: 5 في المعادلة E_1 نحصل على المتساوية $5 + y = 4$

أي أن $\boxed{y = -1}$

إذن: حل النظمة هو الزوج $(5,-1)$

2) حل المعادلة $4x^2 - 9 = 0$

لدينا: $4x^2 - 9 = 0$

يعني أن: $(2x)^2 - 9 = 0$

يعني أن: $(2x)^2 - 3^2 = 0$

يعني أن: $(2x-3)(2x+3) = 0$

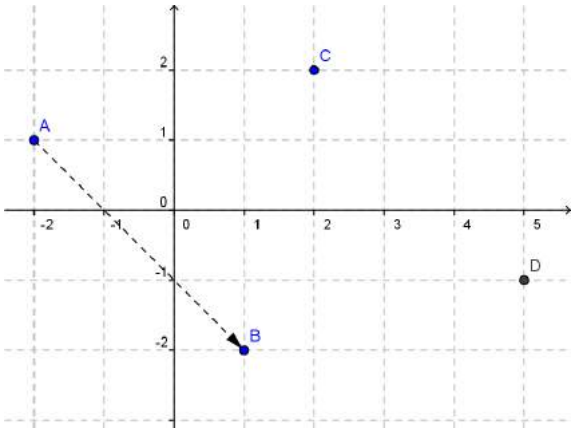
يعني أن: $2x + 3 = 0$ أو $2x - 3 = 0$

يعني أن: $x = \frac{-3}{2}$ أو $x = \frac{3}{2}$

المعادلة تقبل حلين هما: $\frac{-3}{2}$ و $\frac{3}{2}$.

التمرين الرابع:

(1



(2 حساب المسافة AC.

$$AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$$
$$=\sqrt{(2-(-2))^2+(2-1)^2}$$
$$=\sqrt{(2+2)^2+(2-1)^2}$$
$$=\sqrt{4^2+1^2}$$
$$=\sqrt{17}$$

(3 إحداثيتي النقطة E منتصف القطعة $[AB]$.

$$E\left(\frac{x_A+x_B}{2},\frac{y_A+y_B}{2}\right)$$

إذن: $E\left(\frac{-2+1}{2},\frac{1+(-2)}{2}\right)$

إذن: $E\left(\frac{-1}{2},\frac{-1}{2}\right)$

(4

أ. لنبين أن النقطتين A و B تنتميان إلى المستقيم الذي معادلته $y=-x-1$

- بما أن: $-x_A-1=-(-2)-1=2-1=1=y_A$

إذن: $y_A=-x_A-1$

إذن: النقطة A تنتمي إلى المستقيم الذي معادلته $y=-x-1$.

- بما أن: $-x_B-1=-1-1=-2=y_B$

إذن: $y_B=-x_B-1$

إذن: النقطة B تنتمي إلى المستقيم الذي معادلته $y=-x-1$.

ومنه فإن معادلة المستقيم (AB) هي $y=-x-1$.

ب. نضع $(\Delta):y=mx+p$

(Δ) واسط القطعة $[AB]$

يعني أن (Δ) يمر من E منتصف القطعة $[AB]$

وعمودي على المستقيم (AB) حامل القطعة $[AB]$.

- لنحدد m.

بما أن: (Δ) عمودي على (AB) وميل المستقيم (AB) هو -1

إذن: $m\times(-1)=-1$

إذن: $\boxed{m=1}$

- لنحدد p.

النقطة E تنتمي إلى المستقيم (Δ).

إذن: $y_E=mx_E+p$

إذن: $\frac{-1}{2}=1\times\frac{-1}{2}+p$

إذن: $p=\frac{-1}{2}-\frac{-1}{2}$

إذن: $\boxed{p=0}$

إذن: $\boxed{(\Delta):y=x}$ ((Δ) هو المنصف الأول)

(5

أ. أنظر الشكل السابق.

ب. نضع: $(CD):y=ax+b$

- لنحدد a

D صورة C بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$.

يعني أن الرباعي $ACDB$ متوازي الأضلاع.

يعني أن المستقيم (CD) يوازي (AB).

إذن ميل المستقيم (CD) هو -1.

إذن: $a=-1$

- لنحدد b.

النقطة C تنتمي إلى المستقيم (CD).

إذن: $y_C=ax_C+b$

إذن: $2=-1\times2+p$

إذن: $2=-2+p$

إذن: $\boxed{p=4}$

ومنه فإن: $\boxed{(CD):y=-x+4}$

التمرين الخامس:

1) حساب HB .

$$\begin{cases}(HD)\perp(CD)\\(HD)\perp(AD)\end{cases}$$ إذن: $(HD)\perp(ADC)$

بما أن: $(DB)\subset(ADC)$ إذن: $(HD)\perp(DB)$

إذن المثلث HDB قائم الزاوية في D .

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن:

$$HB^2=HD^2+DB^2$$

- $HD^2=6^2=36$
- لنحسب DB^2 .

المثلث ADB قائم الزاوية في A .

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن:

$$DB^2=AD^2+AB^2$$

إذن: $DB^2=6^2+6^2=36+36=27$

إذن: $HB^2=36+72$

إذن: $HB^2=108$

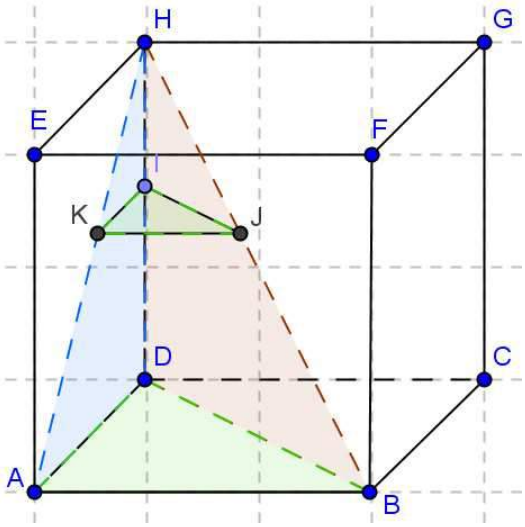
إذن: $\boxed{HB=\sqrt{108}}$

2) حساب V حجم الهرم $HABD$.

$$S_{ABD}=\frac{AD\times AB}{2}=\frac{6\times6}{2}=\frac{36}{2}=18$$

$$V=\frac{1}{3}\times S_{ABD}\times DH=\frac{1}{3}\times18\times6=36$$

3) حساب مساحة المثلث IJK .



ليكن (P) المستوى الموازي للمستوى (ABD) والمارمن I .

لدينا: $$\begin{cases}(P)\cap(DHB)=(IJ)\\(ADB)\cap(DHB)=(BD)\end{cases}$$

وبما أن $(P)//(ADB)$

فإن: $(IJ)//(BD)$

بتطبيق مبرهنة طاليس المباشرة في المثلث DHB

نجد أن: $$\frac{HJ}{HB}=\frac{HI}{HD}=\frac{IJ}{BD}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$$

بنفس الطريقة نبين أن: $\frac{IK}{AD}=\frac{1}{3}$ وأن: $\frac{JK}{AB}=\frac{1}{3}$

إذن من ما سبق يتبين أن المثلث IJK تصغير للمثلث ABD بنسبة $\frac{1}{3}$.

إذن: $S_{IJK}=\left(\frac{1}{3}\right)^2\times S_{ABD}$

إذن: $S_{IJK}=\frac{1}{9}\times18$

إذن: $\boxed{S_{IJK}=2}$

التمرين السادس:

ليكن x عدد المبيعات من الآلات لكي يكون العرض مربح.

المصاريف الإجمالية الأسبوعية للعرض هي: $7\times285=1995$

العرض مربح يعني أن: الأرباح أكبر من المصاريف:

يعني أن: $40x>1995$

يعني أن: $x>\frac{1995}{40}$

يعني أن: $x>49.87$

أكبر عدد صحيح طبيعي أكبر من 49.87 هو 50.

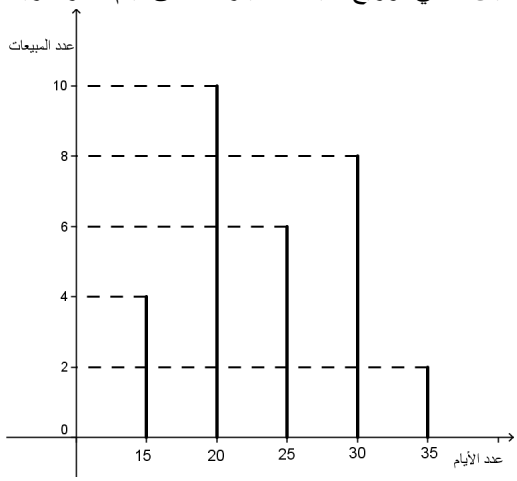
لكي يكون العرض مربحا خلال سبعة أيام يجب بيع 50 آلة على الأقل.

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2010	جهة الرباط سلا زمور زعير

الموضوع

التمرين الأول:

يعطينا المبيان التالي توزيع مبيعات سيارات على أيام شهر أبريل:



1. انقل على ورقة التحرير الجدول التالي ثم أتممه من خلال المبيان.

الميزة (عدد المبيعات)	15	20	25	30	35
الحصيص (عدد الأيام)		10			

2. حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية.
3. حدد المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية.

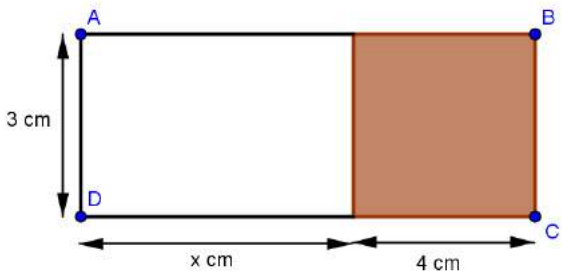
التمرين الثاني:

نعتبر التعبير $A = x^2 - 6x + 5$

1. تحقق أن: $A = (x-3)^2 - 4$
2. بين أن: $A = (x-1)(x-5)$
3. استنتج حلول المعادلة: $x^2 - 6x + 5 = 0$

التمرين الثالث:

I. نعتبر الشكل التالي حيث $ABCD$ مستطيل.



حدد قيمة العدد الحقيقي x إذا علمت أن مساحة المستطيل $ABCD$ تساوي $36cm^2$.

II.

1. حل المتراجحة: $3x + 12 < 36$
2. حل النظمة: $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x + y = 2 \end{cases}$

التمرين الرابع:

I. لتكن f الدالة التآلفية المعرفة كمت يلي: $f(x) = \frac{1}{3}x - 1$

1. احسب $f(3)$ و $f(-3)$
2. أنشئ التمثيل المبياني للدالة f في معلم متعامد ممنظم.
3. حدد العدد الذي صورته بالدالة f هي -1

II. يبلغ ثمن تذكرة الدخول إلى منتزه 25 درهما. ليكن x عدد الوافدين على المنتزه و $f(x)$ المدخول اليومي للمنتزه بالدرهم.

1. عبر عن $f(x)$ بدلالة x.
2. احسب عدد الوافدين على المنتزه في يوم بلغ مدخوله 1350 درهما.

التمرين الخامس:

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم، نعتبر النقط: $A(1,0)$ و $B(4,3)$ و $C(0,1)$

1.

أ. بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A

ب. تحقق أن معادلة المستقيم (AB) هي: $y = x - 1$

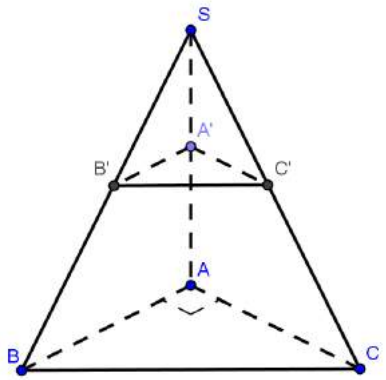
2. ليكن (Δ) المستقيم الذي معادلته: $y = -x + 4$

أ. تحقق أن (Δ) يمر من النقطة M منتصف $[BC]$ وعمودي على المستقيم (AB).

ب. استنتج إحداثيتي نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ).

التمرين السادس:

$SABC$ هرم ارتفاعه $[SA]$ وقاعدته المثلث ABC القائم الزاوية والمتساوي الساقين في A. حيث $AB = 2cm$ و $SC = 7cm$



1. بين أن: $SA = 3\sqrt{5}cm$
2. ليكن V حجم الهرم $SABCD$ بين أن $V = 2\sqrt{5}cm^3$

3. نعتبر مستوى مواز للمستوى (ABC)، ويقطع الأضلاع $[SA]$ و $[SB]$ و $[SC]$ في النقط A' و B' و C' على التوالي (أنظر الشكل) حيث $SA' = \frac{\sqrt{5}}{5} SA$

احسب V' حجم الهرم $SA'B'C'$

التمرين السابع:

(C) دائرة مركزها O وشعاعها $r = 3cm$.

ليكن (D) المماس ل (C) في نقطة A من الدائرة، ولتكن B نقطة من (D) حيث $AB = 4cm$.

1. أنشئ النقطتين E و F صورتي A و B على التوالي بالإزاحة التي تحول O إلى B.
2. حدد صورة الدائرة (C) بهذه الإزاحة.
3. أ- بين أن الزاوية $B\widehat{E}F$ قائمة.

   ب- احسب طول القطعة $[BF]$.

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2010	جهة الرباط سلا زمور زعير

الحـل

التمرين الأول:

.1

الميزة (عدد المبيعات)	15	20	25	30	35
الحصيص (عدد الأيام)	4	10	6	8	2
	4	14	20	28	30

.2 الحصيص الإجمالي للمتسلسلة هو: 30

بما أن نصف الحصيص الإجمالي هو: $30 \div 2 = 15$

وأصغر حصيص متراكم أكبر من أو يساوي 15 هو 20.

قيمة الميزة الموافقة للحصيص المتراكم 20 هي 25.

إذن القيمة الوسطية هي 25.

.3 نضع m المعدل الحسابي للمتسلسلة.

$$m = \frac{4\times15+10\times20+6\times25+8\times30+2\times35}{30} = \frac{720}{30}$$

إذن: $m = 24$

إذن المعدل الحسابي للمتسلسلة هو 24.

التمرين الثاني:

$$A = x^2 - 6x + 5$$

.1

$$(x-3)^2 - 4 = x^2 - 2\times3\times x + 3^2 - 4$$
$$= x^2 - 6x + 9 - 4$$
$$= x^2 - 6x + 5$$
$$= A$$

إذن: $A = (x-3)^2 - 4$

.2

$$A = (x-3)^2 - 4$$
$$= (x-3)^2 - 2^2$$
$$= (x-3+2)(x-3-2)$$
$$= (x-1)(x-5)$$

.3

لدينا : $x^2 - 6x + 5 = 0$

يعني أن: $(x-1)(x-5) = 0$

يعني أن: $x-1=0$ أو $x-5=0$

يعني أن: $x=1$ أو $x=5$

إذن: المعادلة تقبل حلين هما 1 و 5.

التمرين الثالث:

I. لتكن S مساحة المستطيل $ABCD$

$$S = 3\times(x+4)$$

بما أن: $S = 36$

إذن: $3\times(x+4) = 36$

يعني أن: $3x + 12 = 36$

يعني أن: $3x = 36 - 12$

يعني أن: $3x = 24$

يعني أن: $x = \frac{24}{3}$

إذن: $\boxed{x = 8cm}$

II.

.1

$$3x + 12 < 36$$

يعني أن: $3x + 12 < 36$

يعني أن: $3x < 36 - 12$

يعني أن: $3x < 24$

يعني أن: $x < \frac{24}{3}$

يعني أن: $x < 8$

جميع الأعداد الحقيقية الأصغر قطعا من 8 حل للمتراجحة.

.2 لنحل النظمة بطريقة التأليفة الخطية.

- نجمع المعادلتين طرف بطرف، نحصل على المعادلة:

$$2x - y + 4x + y = 1 + 2$$

يعني أن: $6x = 3$

يعني أن: $x = \frac{3}{6}$

إذن: $x = \frac{1}{2}$

- نعوض x بـ $\frac{1}{2}$ في المعادلة الثانية.

إذن: $2\times\frac{1}{2} - y = 1$

يعني أن: $1 - y = 1$

يعني أن: $-y = 1 - 1$

يعني أن: $-y = 0$

إذن: $y = 0$

إذن حل النظمة هو الزوج: $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$

التمرين الرابع:

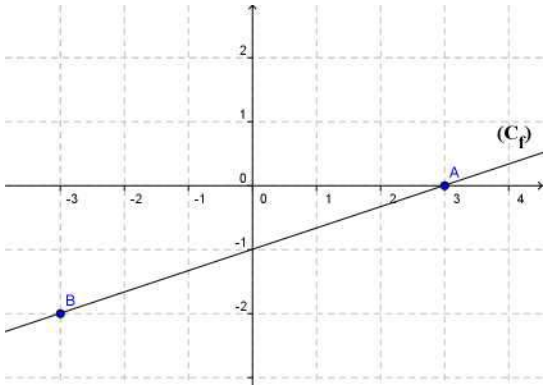
I. $f(x)=\frac{1}{3}x-1$

1.

$f(3)=\frac{1}{3}\times 3-1$
$=1-1$
$=0$

$f(-3)=\frac{1}{3}\times(-3)-1$
$=-1-1$
$=-2$

2. التمثيل المبياني للدالة f هو المستقيم المار من النقطتين $A(3,0)$ و $B(-3,-2)$



3. مبيانيا: التمثيل المبياني للدالة f ، أي (C_f) يمر من النقطة ذات الإحداثيات $(0,-1)$.

إذن العدد الذي صورته بالدالة f هي -1 هو 0. $(f(0)=-1)$

II.

1. $f(x)=25x$

2. المدخول بلغ في هذا اليوم 1350 درهم.

إذن: $f(x)=1350$

إذن: $25x=1350$

إذن: $x=\frac{1350}{25}$

إذن: $x=54$

إذن عدد الوافدين على المنتزه في هذا اليوم هو 54.

التمرين الخامس:

1.

أ. لنحسب المسافات AB و AC و BC.

- لنحدد المسافة AB.

لدينا: $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

إذن: $AB=\sqrt{(4-1)^2+(3-0)^2}$

إذن: $AB=\sqrt{(3)^2+(3)^2}$

إذن: $AB=\sqrt{9+9}$

إذن: $AB=\sqrt{2\times 9}$

إذن: $AB=\sqrt{18}$

- لنحدد المسافة AC.

لدينا: $AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$

إذن: $AC=\sqrt{(0-1)^2+(1-0)^2}$

إذن: $AC=\sqrt{1^2+1^2}$

إذن: $AC=\sqrt{2}$

- لنحدد المسافة BC.

لدينا: $BC=\sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}$

إذن: $BC=\sqrt{(0-4)^2+(1-3)^2}$

إذن: $BC=\sqrt{(-4)^2+(-2)^2}$

إذن: $BC=\sqrt{16+4}$

إذن: $BC=\sqrt{20}$

إذن: $AB^2+AC^2=18+2=20=BC^2$

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم الزاوية في A.

ب. لنتحقق من أن إحداثيتي النقطتين A و B تحققان المعادلة $y=x-1$.

- $x_A-1=1-1=0=y_A$ إذن: $y_A=x_A-1$
- $x_B-1=4-1=3=y_B$ إذن: $y_B=x_B-1$

إذن معادلة المستقيم (AB) هي : $y=x-1$

2.

أ.

- لنحدد إحداثيتي M منتصف $[BC]$.

نعلم أن: $M\left(\frac{x_B+x_C}{2},\frac{y_B+y_C}{2}\right)$

إذن: $M\left(\frac{4+0}{2},\frac{3+1}{2}\right)$

إذن: $M(2,2)$

- لنبين أن النقطة M تنتمي إلى المستقيم $(\Delta): y=-x+4$

لدينا: $-x_M+4=-2+4=2=y_M$

إذن: $y_M=-x_M+4$

إذن: النقطة M تنتمي إلى المستقيم (Δ)

أي أن المستقيم (Δ) يمر من M منتصف $[BC]$.

- $(\Delta)\perp(AB)$ لأن $(-1)\times 1=-1$ (جداء الميلين =-1)

ب. المستقيم (Δ) يمر من M منتصف $[BC]$ ويوازي (AC) (لأن $(AB)\perp(AC)$)

إذن: (Δ) يمر من N منتصف $[AB]$.

أي أن المستقيمين (AB) و (Δ) يتقاطعان في النقطة N.

- لنحدد إحداثيتي النقطة N.

نعلم أن: $N\left(\frac{x_B+x_A}{2},\frac{y_B+y_A}{2}\right)$ إذن: $N\left(\frac{4+1}{2},\frac{3+0}{2}\right)$

إذن: $N\left(\frac{5}{2},\frac{3}{2}\right)$

إذن المستقيمين (AB) و (Δ) يتقاطعان في النقطة $N\left(\frac{5}{2},\frac{3}{2}\right)$

التمرين السادس:

1. $[SA]$ ارتفاع الهرم $SABC$

إذن: $(SA)\perp(ABC)$

بما أن $(AC)\subset(ABC)$

إذن: $(SA)\perp(AC)$

إذن: المثلث SAC قائم الزاوية في A.

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن:

$$SC^2=SA^2+AC^2$$

بما أن المثلث ABC متساوي الساقين في A.

فإن: $AC=AB$

إذن: $SC^2=SA^2+AB^2$

إذن: $SA^2=SC^2-AB^2$

إذن: $SA^2=7^2-2^2=49-4=45$

إذن: $SA=\sqrt{45}=\sqrt{9\times5}=3\sqrt{5}$

إذن: $\boxed{SA=3\sqrt{5}cm}$

2. V حجم الهرم $SABC$

$$V=\frac{1}{3}\times SA\times\frac{AB\times AC}{2}$$

إذن: $V=\frac{1}{3}\times3\sqrt{5}\times\frac{2\times2}{2}$

إذن: $V=\sqrt{5}\times2$

إذن: $\boxed{V=2\sqrt{5}}$

3. في المستوى (SAC) نعتبر المثلث SAC

- $(A'B'C')$ يقطع (SAC) حسب المستقيم $(A'C')$
- (ABC) يقطع (SAC) حسب المستقيم (AC)

بما أن المستويين $(A'B'C')$ و (ABC) متوازيان.

فإن: $(A'C')$ و (AC) متوازيان.

إذن: حسب مبرهنة طاليس المباشرة

فإن: $\frac{SA'}{SA}=\frac{SC'}{SC}=\frac{A'C'}{AC}=\frac{\sqrt{5}}{5}$

بنفس الطريقة نبين أن:

$$\frac{SB'}{SB}=\frac{SC'}{SC}=\frac{B'C'}{BC}=\frac{\sqrt{5}}{5}$$

و $\frac{SA'}{SA}=\frac{SC'}{SC}=\frac{A'C'}{AC}=\frac{\sqrt{5}}{5}$

ومنه فإن الهرم $SA'B'C'$ تصغير للهرم $SABC$ بنسبة $\frac{\sqrt{5}}{5}$

إذن: $V'=\left(\frac{\sqrt{5}}{5}\right)^3\times V$

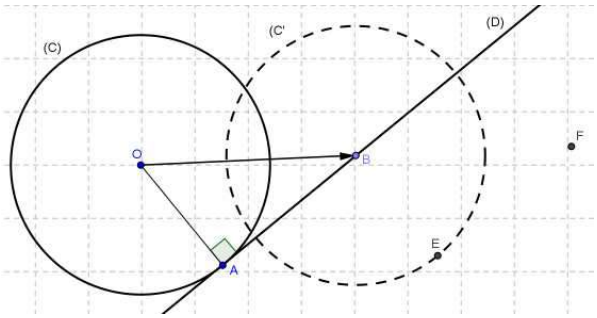
إذن: $V'=\frac{\sqrt{5}^3}{5^3}\times2\sqrt{5}=\frac{\sqrt{5}^4}{5^3}\times2$

إذن: $V'=\frac{5^2}{5^3}\times2=\frac{2}{5}=04$

إذن: $\boxed{V'=0.4cm^3}$

التمرين السابع:

1. لتكن t الإزاحة التي تحول O إلى B.



2. صورة الدائرة (C) هي الدائرة (C') التي مركزها B صورة O وتمر من النقطة E صورة A الإزاحة t. (أنظر الشكل)

3.

أ. صورة الزاوية $O\hat{A}B$ بالإزاحة t هي الزاوية $B\hat{E}F$

إذن $O\hat{A}B=B\hat{E}F$ (لأن الإزاحة تحافظ على قياس الزوايا).

بما أن $O\hat{A}B=90°$

فإن: $B\hat{E}F=90°$

ومنه فإن الزاوية $B\hat{E}F$ قائمة.

ب.

$$\begin{cases}t_{\overrightarrow{OB}}(O)=B\\ t_{\overrightarrow{OB}}(B)=F\end{cases}$$ إذن: $BF=OB$

باستعمال مبرهنة فيتاغورس المباشرة في المثلث AOB القائم الزاوية في A، نجد أن: $OB=5$

إذن: $\boxed{BF=5cm}$

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2009	الجهة الشرقية

الموضوع

التمرين الأول:

1) حل المعادلة $7x+5=3x+2$

2)

a) عمل التعبير A حيث $A=(3x+8)^2-16$

b) استنتج حلي المعادلة $(3x+8)^2=16$

3) حل المتراجحة $3x+5\leq 2(x+3)$

4) حل جبريا النظمة $\begin{cases}6x+7y=8\\3x+2y=1\end{cases}$

التمرين الثاني:

ABC مثلث في المستوى.

1) أنشئ النقطة D بحيث $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$.

2) أنشئ النقطة E صورة النقطة C بالإزاحة التي تحول B إلى A.

3)

a) بين أن المستقيم (BC) يوازي المستقيم (AE).

b) احسب المسافة DE بدلالة المسافة AB. علل جوابك.

التمرين الثالث:

المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم (O,I,J)

نعتبر المستقيم (D) الذي معادلته $y=2x+6$ والنقطتين $J(0,1)$ و $B(-4,3)$.

1) حدد زوج إحداثيتي النقطة E منتصف القطعة $[JB]$.

2) بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (JB) هي $y=-\frac{1}{2}x+1$.

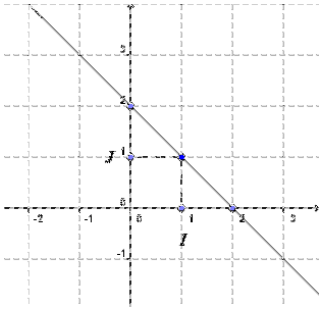
3)

a) تحقق أن المستقيم (JB) والمستقيم (D) متعامدان.

b) بين أن المستقيم (D) واسط القطعة $[JB]$.

التمرين الرابع:

يمثل الشكل التمثيل المبياني لدالة تآلفية f في معلم (O,I,J).



1)

a) حدد مبيانيا $f(0)$ و $f(2)$.

b) حدد مبيانيا العدد a بحيث $f(a)=1$.

c) بين أن صيغة الدالة f هي $f(x)=-x+2$.

2) نعتبر g الدالة الخطية المعرفة بـ $g(x)=2x$.

a) انقل الشكل على ورقتك ثم مثل مبيانيا الدالة g في المعلم (O,I,J).

b) حل مبيانيا المعادلة $f(x)=g(x)$.

التمرين الخامس:

يعطي الجدول التالي كشفا لعدد الأهداف المسجلة من طرف فريق لكرة القدم خلال 30 مقابلة.

عدد الأهداف	0	1	2	3	4
عدد المقابلات	5	11	x	$2x$	2

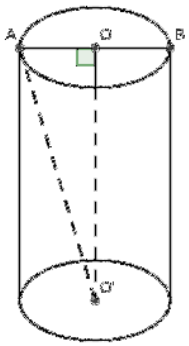
1) تحقق أن $x=4$.

2) احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية.

3) احسب القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية.

التمرين السادس:

يمثل الشكل جانبه اسطوانة قائمة قطرها $AB=2cm$ وارتفاعها $h=10cm$. O مركز الدائرة العليا و O' مركز الدائرة السفلى.



1)

a) احسب V حجم الأسطوانة.

b) احسب المسافة AO'.

2) حدد شعاع قاعدة اسطوانة لها نفس الارتفاع h وحجمها V' بحيث $V'=\frac{V}{4}$.

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2009	الجهة الشرقية

الحـل

التمرين الأول:

(1

لدينا: $7x+5=3x+2$

يعني أن: $7x-3x=2-5$

يعني أن: $4x=-3$

يعني أن: $x=\frac{-3}{4}$

المعادلة تقبل حل واحد هو $\frac{-3}{4}$.

(2

(a

$$A=(3x+8)^2-16$$
$$=(3x+8)^2-4^2$$
$$=(3x+8-4)(3x+8+4)$$
$$=(3x+4)(3x+12)$$

(b

$$(3x+8)^2=16$$

يعني أن: $(3x+8)^2-16=0$

يعني أن: $(3x+4)(3x+12)=0$

يعني أن: $3x+4=0$ أو $3x+12=0$

يعني أن: $x=\frac{-4}{3}$ أو $x=\frac{12}{3}=4$

المعادلة تقبل حلين هما: $\frac{-4}{3}$ و 4.

(3

لدينا: $3x+5\leq 2(x+3)$

يعني أن: $3x+5\leq 2x+6$

يعني أن: $3x-2x\leq 6-5$

يعني أن: $x\leq 1$

جميع الأعداد الأعداد الحقيقية الأصغر من أو يساوي 1 حلول للمتراجحة.

(4 لنحل النظمة بطريقة التأليفة الخطية.

$$\begin{cases}6x+7y=8\\3x+2y=1\end{cases}$$

- نضرب المعادلة الثانية في -2 نحصل على النظمة التالية.

$$\begin{cases}6x+7y=8\\-6x-4y=-2\end{cases}$$

نجمع المعادلتين طرف بطرف.

$$6x+7y-6x-4y=8-2$$

يعني أن: $3y=6$

يعني أن: $y=\frac{6}{3}=2$

- نعوض y بـ 2 في المعادلة الأولى.

إذن: $6x+7\times 2=8$

يعني أن: $6x+14=8$

يعني أن: $6x=8-14$

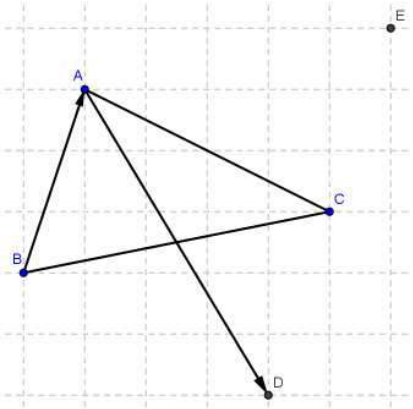
يعني أن: $6x=-6$

إذن: $x=-1$

حل النظمة هو الزوج: $(-1,2)$

التمرين الثاني:

(1 $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ يعني أن الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع.



(2 أنظر الشكل السابق.

(3

(a E صورة C بالإزاحة التي تحول B إلى A

يعني أن $\overrightarrow{CE}=\overrightarrow{BA}$

يعني أن الرباعي $ABCE$ متوازي الأضلاع.

إذن: $(BC)//(AE)$

(b

لدينا: $\overrightarrow{DE}=\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{CE}$

$\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{BA}$ (لأن الرباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع)

وبما أن: $\overrightarrow{CE}=\overrightarrow{BA}$

إذن: $\overrightarrow{DE}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BA}$

إذن: $\overrightarrow{DE}=-\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AB}$

إذن: $\overrightarrow{DE}=-2\overrightarrow{AB}$

إذن: $\boxed{DE=2AB}$

التمرين الثالث:

$(D): y=2x+6$ و $J(0,1)$ و $B(-4,3)$

1) E منتصف القطعة $[JB]$

إذن: $E\left(\frac{x_J+x_B}{2},\frac{y_J+y_B}{2}\right)$

إذن: $E\left(\frac{0+(-4)}{2},\frac{1+3}{2}\right)$

إذن: $E\left(\frac{-4}{2},\frac{4}{2}\right)$

إذن: $\boxed{E(-2,2)}$

2) نضع: $(JB): y=mx+p$

- لنحدد m.

$$m=\frac{y_B-y_J}{x_B-x_A}=\frac{3-1}{-4}=\frac{2}{-4}=\frac{-1}{2}=-\frac{1}{2}$$

- لنحدد p.

$J(0,1)$ تنتمي إلى المستقيم (JB).

إذن: $y_J=-\frac{1}{2}x_j+p$

يعني أن: $1=-\frac{1}{2}\times 0+p$

إذن: $p=1$

إذن: $\boxed{(JB): y=-\frac{1}{2}x+1}$

3) $(D): y=2x+6$ و $(JB): y=-\frac{1}{2}x+1$

a) بما أن: $-\frac{1}{2}\times 2=\frac{-2}{2}=-1$ (جداء الميلين = -1)

إذن: $(D)\perp(JB)$

b) بما أن $(D)\perp(JB)$ يكفي أن نبين أن النقطة E منتصف $[JB]$ تنتمي إلى المستقيم (D).

$2\times x_E+6=2\times(-2)+6=-4+6=2=y_E$

أي أن: $y_E=2x_E+6$

إذن: E تنتمي إلى المستقيم (D)

أي أن المستقيم (D) يمر من منتصف القطعة $[JB]$.

إذن: (D) واسط القطعة $[JB]$.

التمرين الرابع:

1)

a) $f(0)=2$ و $f(2)=0$

b) $a=1$

c) نضع $f(x)=sx+t$

- لنحدد s.

$$s=\frac{f(2)-f(0)}{2-0}=\frac{0-2}{2}=\frac{-2}{2}=-1$$

- لنحدد t.

بما أن: $f(0)=2$

إذن: $2=-1\times 0+t$

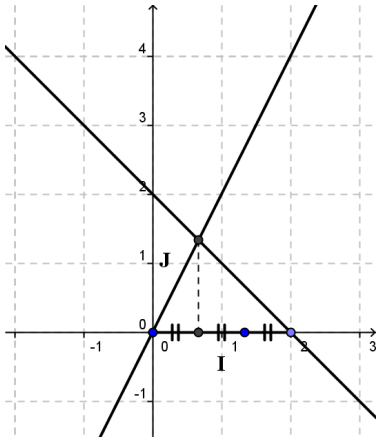
إذن: $t=2$

ومنه فإن: $\boxed{f(x)=-x+2}$

2) $g(x)=2x$

a) بما أن: $g(1)=2\times 1=2$

إذن: التمثيل المبياني للدالة g هو المستقيم المار من أصل المعلم (دالة خطية) والنقطة ذات الإحداثيات $(1,2)$.



b) مبيانيا، حل المعادلة $f(x)=g(x)$ هو أفصول نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g.

أفصول نقطة تقاطع المستقيمين هو $\frac{2}{3}$

إذن حل المعادلة هو $\frac{2}{3}$.

التمرين الخامس:

1) العدد الإجمالي للمقابلات هو: 30

إذن: $5+11+x+2x+2=30$

يعني أن: $3x+18=30$

يعني أن: $3x=12$

يعني أن: $x=\frac{12}{3}$

إذن: $\boxed{x=4}$

يصبح الجدول على الشكل التالي:

قيم الميزة	0	1	2	3	4
الحصيص	5	11	4	8	2
الحصيص المتراكم	5	16	20	28	30

2) ليكن m المعدل الحسابي للمتسلسلة.

$$m=\frac{5\times0+11\times1+4\times2+8\times3+2\times4}{30}$$

إذن: $m=\frac{45}{30}$

أي أن: $m=1,5$

إذن المعدل الحسابي للمتسلسلة هو $1,5$

3) الحصيص الإجمالي للمتسلسلة هو: 30

بما أن نصف الحصيص الإجمالي هو: $30\div2=15$

وأصغر حصيص متراكم أكبر من أو يساوي 15 هو 16.

قيمة الميزة الموافقة للحصيص المتراكم 16 هي 1.

إذن القيمة الوسطية هي 1.

التمرين السادس:

1)

a) V حجم الأسطوانة.

$$V=\pi\times\left(\frac{AB}{2}\right)^2\times h$$

إذن: $V=\pi\times\left(\frac{2}{2}\right)^2\times10$

إذن: $\boxed{V\simeq31,4cm^3}$

b) حساب المسافة AO'.

المثلث AOO' قائم الزاوية في O.

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن:

$$AO'^2=AO^2+OO'^2$$

إذن:

إذن: $AO'^2=1^2+10^2$

إذن: $AO'^2=101$

إذن: $\boxed{AO'=\sqrt{101}}$

2) ليكن r شعاع الأسطوانة.

إذن: $V'=\pi\times\left(\frac{r}{2}\right)^2\times h$

$V'=\frac{V}{4}$ إذن: $\pi\times r^2\times h=\frac{\pi\times\left(\frac{AB}{2}\right)^2\times h}{4}$

يعني أن: $4\times\pi\times r^2\times h=\pi\times\left(\frac{AB}{2}\right)^2\times h$

يعني أن: $4\times r^2=\left(\frac{AB}{2}\right)^2$

يعني أن: $4\times r^2=\left(\frac{2}{2}\right)^2$

يعني أن: $r^2=\frac{1}{4}$

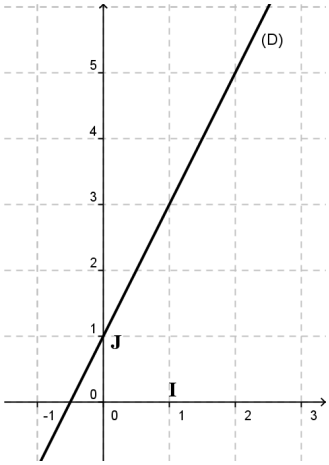
إذن: $\boxed{r=\frac{1}{2}}$ (r عبارة عن مسافة (موجب))

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2010	جهة كلميم السمارة

الموضوع

التمرين الأول:

لتكن f الدالة التآلفية التي تمثيلها المبياني المستقيم (D) في المعلم المتعامد الممنظم (O,I,J). (انظر الشكل)



1) أ- حدد مبيانيا $f(1)$ و $f(0)$.

ب- بين أن: $f(x)=2x+1$.

2) لتكن g الدالة الخطية بحيث: $g(x)=2x$ و (D') تمثيلها المبياني في المعلم (O,I,J).

أ- بين أن المستقيمين (D) و (D') متوازيان.

ب- مثل المستقيم (D') في نفس المعلم.

التمرين الثاني:

حصل 20 تلميذا في قسم من الثالثة إعدادي في أحد فروض مادة الرياضيات على النقط التالية:

15 – 11 – 9 – 15 – 15 – 11 – 3 – 10 – 15 – 8 –

8 – 9 – 10 – 8 – 11 – 3 – 9 – 11 – 11 – 9

1) أعط جدولا للحصيصات.

2) بين أن المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية هو $10,05$

3) مثل مبيانيا هذه المتسلسلة بمخطط بالعصي.

التمرين الثالث:

نعتبر في المستوى المنسوب لإلى معلم متعامد ممنظم (O,I,J) النقطتين $A(2,1)$ و $B(2,2)$ والمستقيم (Δ) الذي معادلته $y=-x+4$.

1) تحقق من أن النقطة $B(2,2)$ تنتمي إلى المستقيم (Δ).

2) أنشئ المستقيم (Δ).

3) أ- حدد معادلة مختصرة للمستقيم (Δ') العمودي على (Δ) والمار من النقطة $A(2,1)$.

ب- تحقق من أن النقطة $C\left(\frac{5}{2},\frac{3}{2}\right)$ هي نقطة تقاطع المستقيمين (Δ') و (Δ).

4) لتكن t الإزاحة التي تحول النقطة C إلى النقطة B و E صورة النقطة A بالإزاحة t.

أ. حدد إحداثيتي النقطة E.

ب. بين أن المثلث EBC قائم الزاوية ومتساوي الساقين في B.

ج. استنتج طبيعة الرباعي $AEBC$.

التمرين الرابع:

1) أ- تحقق من أن: $2x^2-3x-2=(2x+1)(x-2)$.

ب- استنتج حلول المعادلة: $2x^2-3x-2$

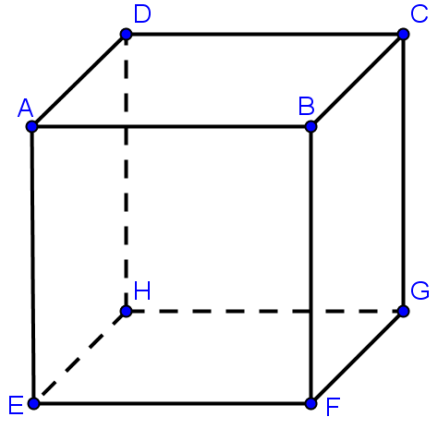
2) حل المتراجحة: $\frac{x-1}{3}-\frac{1}{2}<\frac{x}{2}$.

3) أ- حل النظمة التالية: $\begin{cases} x+2y=17 \\ x+y=12 \end{cases}$.

ب- يتوفر أحمد على مبلغ قيمته 85 درهما عبارة عن 12 قطعة نقدية. النوع الأول من فئة 5 دراهم والنوع الثاني من فئة 10 دراهم. ماهو عدد القطع النقدية من كل فئة؟

التمرين الخامس:

نعتبر المكعب $ABCDEFGH$ بحيث مساحة المثلث HEF هي $2cm^2$.



1) بين أن $EF=2cm$.

2) أ- احسب حجم الهرم $AEFGH$.

ب- إذا قمنا بتكبير الهرم $AEFGH$ بنسبة 3، فما هو حجم الهرم المحصل عليه؟

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2010	جهة كلميم السمارة

الحـل

التمرين الأول:

1) أ- النقطة التي تنتمي إلى المستقيم (D) وأرتوبها 1، أفصولها هو 3؛ إذن $f(1)=3$.

النقطة $J(0.1)$ تنتمي إلى المستقيم (D)؛ إذن $f(0)=1$.

ب- f دالة تآلفية لأن تمثيلها المبياني (D) لايمر من أصل المعلم.

نضع $f(x)=ax+b$.

- لنحدد a

$$a=\frac{f(1)-f(0)}{1-0}$$

إذن: $a=\frac{3-1}{1}$

إذن: $\boxed{a=2}$

- لنحدد b

بما أن: $f(1)=3$

إذن: $3=2\times1+b$

إذن: $b=3-2$

إذن: $\boxed{b=1}$

ومنه فإن: $\boxed{f(x)=2x+1}$

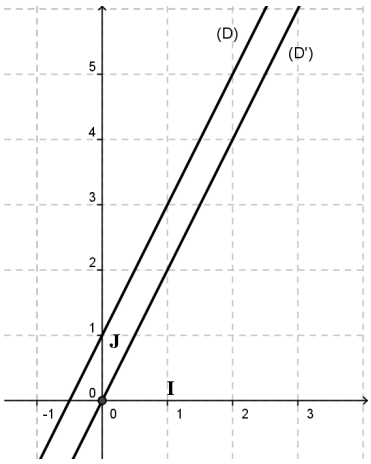
2) g دالة خطية بحيث: $g(x)=2x$

أ- لدينا: $(D):y=2x+1$ و $(D'):y=2x$

إذن للمستقيمين (D) و (D') نفس الميل "2"

ومنه فإن المستقيمين (D) و (D') متوازيان.

ب- (D') هو المستقيم المار من أصل المعلم (لأن g دالة خطية) ويوازي المستقيم (D).



التمرين الثاني:

1)

الميزة	3	8	9	10	11	15
الحصيص	2	3	4	2	5	4

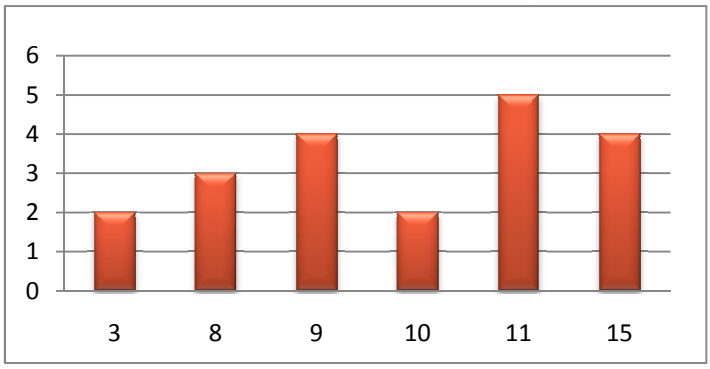
2) ليكن m المعدل الحسابي للمتسلسلة

نعلم أن: $m=\frac{2\times3+3\times8+4\times9+2\times10+5\times11+4\times15}{20}$

إذن: $m=\frac{201}{20}=10.05$

إذن: المعدل الحسابي للمتسلسلة هو 10.05

3)



التمرين الثالث:

1) $(\Delta):y=-x+4$

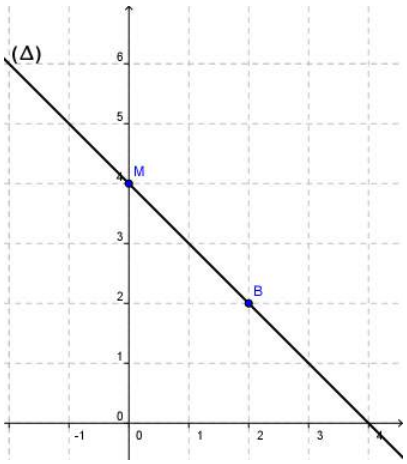
بما أن: $-x_B+4=-2+4=2=y_B$

إذن إحداثيني النقطة B تحقق معادلة المستقيم (Δ).

إذن النقطة $B(2,2)$ تنتمي إلى المستقيم (Δ).

2) بنفس طريقة السؤال 1 نبين أن النقطة $M(0,4)$ تنتمي إلى المستقيم (Δ).

إذن (Δ) هو المستقيم المار من النقطتين $B(2,2)$ و $M(0,4)$.



3)

أ- نضع $(\Delta'): y = mx + p$

- لنحدد قيمة m ميل المستقيم (Δ').

(Δ') عمودي على (Δ) إذن: $m\times(-1) = -1$

إذن: $\boxed{m = 1}$

- لنحدد قيمة p الأرتوب عند الأصل.

النقطة $A(2,1)$ تنتمي إلى المستقيم (Δ')

إذن: $y_A = 1\times x_A + p$

إذن: $1 = 1\times 2 + p$

إذن: $\boxed{p = -1}$

ومه فإن: $\boxed{(\Delta'): y = x - 1}$

ب- لنبين أن النقطة $C\left(\frac{5}{2},\frac{3}{2}\right)$ تنتمي إلى (Δ) و (Δ').

- بما أن: $-x_C + 4 = -\frac{5}{2} + 4 = \frac{-5+8}{2} = \frac{3}{2} = y_C$

إذن: C تنتمي المستقيم (Δ).

- بما أن: $x_C - 1 = \frac{5}{2} - 1 = \frac{5-2}{2} = \frac{3}{2} = y_C$

إذن: C تنتمي المستقيم (Δ').

ومنه فإن النقطة $C\left(\frac{5}{2},\frac{3}{2}\right)$ قي نقطة تقاطع المستقيمين (Δ) و (Δ').

4) t الإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{CB}$ و $t_{\overrightarrow{CB}}(E) = A$.

أ- $t_{\overrightarrow{CB}}(E) = A$ يعني أن: $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{EA}$

بما أن: $\overrightarrow{EA}(x_A - x_E, y_A - y_E)$ و $\overrightarrow{CB}(x_B - x_C, y_B - y_C)$

إذن: $\overrightarrow{EA}(2 - x_E, 1 - y_E)$ و $\overrightarrow{CB}\left(2-\frac{5}{2}, 2-\frac{3}{2}\right)$

$\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{EA}$ يعني أن: $\begin{cases} 2-\frac{5}{2} = 2 - x_E \\ 2-\frac{3}{2} = 1 - y_E \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} -x_E = 2-\frac{5}{2}-2 \\ -y_E = 2-\frac{3}{2}-1 \end{cases}$ إذن: $\begin{cases} x_E = \frac{5}{2} \\ y_E = -1+\frac{3}{2} \end{cases}$

إذن: $\begin{cases} x_E = \frac{5}{2} \\ y_E = \frac{1}{2} \end{cases}$

إذن: $\boxed{E\left(\frac{5}{2},\frac{1}{2}\right)}$

ب- لنحسب المسافات التالية: EB و EC و BC.

- لنحدد المسافة EB.

لدينا: $EB = \sqrt{(x_B - x_E)^2 + (y_B - y_E)^2}$

إذن: $EB = \sqrt{\left(2-\frac{5}{2}\right)^2 + \left(2-\frac{1}{2}\right)^2}$

إذن: $EB = \sqrt{\left(\frac{-1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2}$

إذن: $EB = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}}$

إذن: $EB = \sqrt{\frac{2}{4}}$

- لنحدد المسافة EC.

لدينا: $EC = \sqrt{(x_C - x_E)^2 + (y_C - y_E)^2}$

إذن: $EC = \sqrt{\left(\frac{5}{2}-\frac{5}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}-\frac{1}{2}\right)^2}$

إذن: $EC = \sqrt{\left(\frac{2}{2}\right)^2}$

إذن: $EC = 1$

- لنحدد المسافة BC.

لدينا: $BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$

إذن: $BC = \sqrt{\left(\frac{5}{2}-2\right)^2 + \left(\frac{3}{2}-2\right)^2}$

إذن: $BC = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{-1}{2}\right)^2}$

إذن: $BC = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}}$

إذن: $BC = \sqrt{\frac{2}{4}}$

بما أن : $EB = BC = \sqrt{\frac{2}{4}}$ فإن المثلث EBC متساوي الساقين في B.

وبما أن: $BC^2 + EB^2 = \frac{2}{4} + \frac{2}{4} = \frac{4}{4} = 1 = EC^2$

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس العكسية فإن المثلث EBC قائم الزاوية في B.

ج- $AEBC$ متوازي الأضلاع لأن $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{BC}$

إذن: $AE = BC$ و $EB = AC$

بما أن $EB = BC$ (السؤال 4- ب-)

إذن: $AE = EB = BC = AC$

بما أن الزاوية $\widehat{B}$ زاوية قائمة

إذن الرباعي $AEBC$ مربع.

التمرين الرابع:

1) أ-

$$(2x+1)(x-2)=2x\times x+1\times x-2x\times 2-2\times 1$$
$$=2x^2+x-4x-2$$
$$=2x^2-3x-2$$

إذن $2x^2-3x-2=(2x+1)(x-2)$

ب- لدينا $2x^2-3x-2=0$

يعني أن: $(2x+1)(x-2)=0$

يعني أن: $2x+1=0$ أو $x-2=0$

يعني أن: $x=\frac{-1}{2}$ أو $x=2$

إذن المعادلة تقبل حلين هما: $\frac{-1}{2}$ و 2.

2) لدينا: $\frac{x-1}{3}-\frac{1}{2}<\frac{x}{2}$

يعني أن: $\frac{2(x-1)}{3\times 2}-\frac{1\times 3}{2\times 3}<\frac{3x}{2\times 3}$

يعني أن: $\frac{2x-2}{6}-\frac{3}{6}<\frac{3x}{6}$

يعني أن: $2x-2-3<3x$

يعني أن: $2x-5<3x$

يعني أن: $2x-3x<5$

يعني أن: $-x<5$

يعني أن: $x>-5$

إذن: جميع الأعداد الحقيقية الأكبر قطعا من -5 حلول للمتراجحة.

3) أ-

لنحل بطريقة التأليفة الخطية النظمة $\begin{cases}x+2y=17\\x+y=12\end{cases}$

نضرب المعادلة الثانية في (-1)

نحصل على النظمة: $\begin{cases}x+2y=17\\-x-y=-12\end{cases}$

نجمع المعادلتين طرف بطرف نحصل على المعادلة التالية:

$$x+2y-x-y=17-12$$

يعني أن: $\boxed{y=5}$

نعوض y بـ 5 في المعادلة $x+y=12$

إذن: $x+5=12$

إذن: $\boxed{x=7}$

حل النظمة هو الزوج $(7,5)$

ب-

- ليكن x عدد القطع النقدية من فئة 5 دراهم.
- ليكن y عدد القطع النقدية من فئة 10 دراهم.

عدد القطع النقدية من الفئتين هو 12.

إذن: $x+y=12$

المبلغ الإجمالي هو 85درهم.

إذن: $5x+10y=85$

نحصل على المظمة التالية: $\begin{cases}5x+10y=85\\x+y=12\end{cases}$

نضرب طرفي المعادلة الثانية في $\frac{1}{5}$

نحصل على النظمة: $\begin{cases}x+2y=17\\x+y=12\end{cases}$

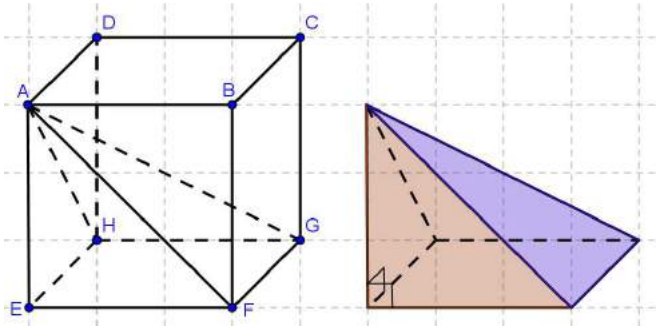
حل النظمة هو الزوج $(7,5)$ (السؤال أ-)

إذن:

عدد القطع النقدية من فئة 5 دراهم هو 7.

عدد القطع النقدية من فئة 10 دراهم هو 5.

التمرين الخامس:



1) $HEFG$ مربع، إذن HEF مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين في E.

اتكن S مساحة المثلث HEF

$$S=\frac{EH\times EF}{2}$$

بما أن المثلث HEF ومتساوي الساقين في E

إذن: $EH=EF$

منه: $S=\frac{EF^2}{2}$

نعلم أن: $S=2cm^2$ (المعطيات)

إذن: $\frac{EF^2}{2}=2$

إذن: $EF^2=4$ و EF عدد موجب (المسافة تكون دائما موجبة)

ومنه فإن $\boxed{EF=2cm}$

2) أ- ليكن v حجم الهرم $AEFGH$.

بما أن: $\begin{cases}(AE)\perp(EH)\\(AE)\perp(EF)\end{cases}$

إذن: $(AE)\perp(EFH)$

إذن: إرتفاع الهرم $AEFGH$ هو AE وقاعدتة هي المربع $EFGH$ الذي مساحنه هي EF^2

إذن: $v=\frac{1}{3}\times EA\times EF^2$

إذن: $v=\frac{1}{3}\times 2\times 2^2$

إذن: $\boxed{v=\frac{8}{3}cm^3}$

ب- ليكن V حجم الهرم بعد التكبير بنسبة 3 .

إذن: $V=3^3\times v$

إذن: $V=3^3\times\frac{8}{3}$

إذن: $V=3^2\times 8$

إذن: $\boxed{V=72cm^3}$

الامتحان الجهوي الموحد	دورة يونيو 2007	الجهة الشرقية - وجدة

الموضوع

التمرين الأول:

الجزء A:

لتكن (S) النظمة $\begin{cases} -x+y=3 \\ -3x+y=-1 \end{cases}$

1) هل الزوج $(1,1)$ حل للنظمة (S)؟ (علل جوابك)

2) حل النظمة (S)

الجزء B:

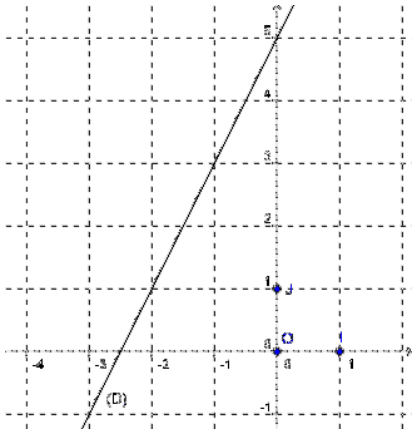
1) نعتبر الدالة الخطية f حيث $f(x)=\frac{1}{3}x$.

أ. حدد صورة العدد 6 بالدالة f .

ب. حدد العدد الذي صورته، بالدالة f ، هي 1.

ج. ما هو معامل الدالة f ؟

2) يمثل المستقيم (D) مبيان دالة تآلفية g في معلم متعامد ممنظم (O,I,J).



أ. حدد مبيانيا $g(-3)$ و $g(-1)$.

ب. بين أن $g(x)=2x+5$.

التمرين الثاني:

في المستوى المنسوب لمعلممتعامد ممنظم (O,I,J) نعتبر النقطتين $A(2,0)$ و $B(0,3)$.

1)

أ. أنشئ النقطتين A و B .

ب. احسب المسافة AB .

2) نعتبر النقطة $O'(3,3)$ والنقطتين A' و B' صورتي A و B على التوالي بالإزاحة التي تحول O إلى O' .

أ. حدد، بدون أي حساب، المسافة $A'B'$. (علل جوابك)

ب. ما هو قياس الزاوية $A'\widehat{O'}B'$ ؟ (علل جوابك)

ج. حدد احداثيتي المتجهة $\overrightarrow{A'B'}$

التمرين الثالث:

نعتبر المستوى منسوبا لمعلم متعامد ممنظم (O,I,J) .

يرصد الجدول التالي المعادلات المختصرة لخمس مستقيمات:

المستقيمات	(D_1)	(D_2)	(D_3)	(D_4)	(D_5)
المعادلات	$y=2x-4$	$y=3x+1$	$y=\frac{-1}{3}x+2$	$y=-2x+4$	$y=-3x-1$

1)

أ. هل النقطة $E(2,0)$ تنتمي للمستقيم (D_1)؟

ب. أنشئ المستقيم (D_1).

2)

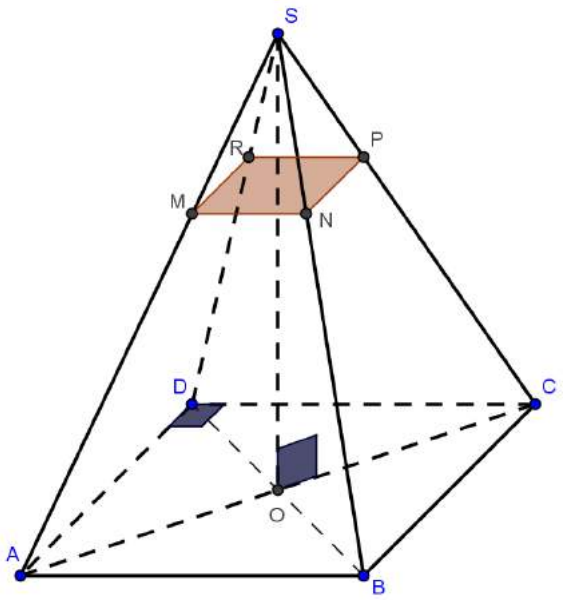
أ. بين أن المستقيمين (D_2) و (D_3) متعامدين.

ب. هل المستقيمان (D_1) و (D_4) متوازيان؟ (علل جوابك)

3) ماذا يمثل، هندسيا، حل النظمة $\begin{cases} y=-2+4 \\ y=-3x-1 \end{cases}$ ؟ (حل النظمة غير مطلوب)

التمرين الرابع:

في الشكل $SABCD$ هرم منتظم، رأسه S ، وقاعدته المربع $ABCD$ الذي مركزه النقطة O ؛ حيث $BC=4$ والارتفاع SO يساوي 6.



1)

أ. احسب حجم الهرم $SABCD$.

ب. تحقق أن $AC=4\sqrt{2}$.

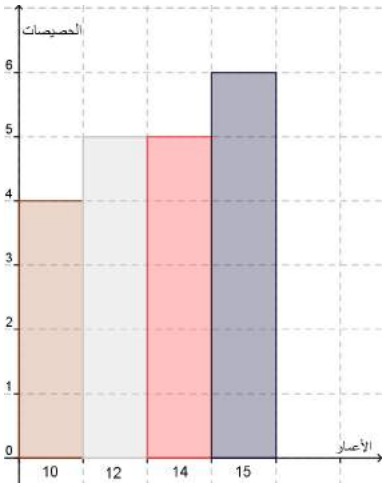
2) نعتبر المستوى (NPR) المواز للمستوى (BCD) والمار من النقطة M بحيث $SM = \frac{1}{3}SA$ ؛ فنحصل على الهرم $SMNPR$ كتصغير للهرم $SABCD$.

أ. بين أن $MN = \frac{1}{3}AB$.

ب. استنتج حجم الهرم $SMNPR$.

التمرين الخامس:

يمثل المخطط متسلسلة إحصائية ترصد عدد المنخرطين بأحد نوادي السباحة حسب أعمارهم.



1) أتمم الجدول التالي:

الأعمار	10	12	14	15
عدد المنخرطين		5		

2) ما هو العدد الإجمالي للمنخرطين في هذا النادي؟

3) تحقق أن متوسط العمر (أي المعدل الحسابي للمتسلسلة) هو 13.

4) تم تسجيل 4 منخرطين جدد، لهم نفس السن (نرمز له بـ x)، فازداد متوسط العمر بنصف سنة بالضبط.

أ. بين أن $4x + 260 = 324$

ب. حدد سن المنخرطين الجدد.